

第三目 頭索綱(無頭綱) (Cephalochorda)

特徵

- 1 脊索ハ殆ド体ノ全長ニ亘リテ存ス
- 2 頭ト稱スベキ部ハ不判明ナレバ、腦ノ發達ハ極メテ不完全ナリ
- 3 有對眼及有對肢ヲ缺如ス
- 4 鰓裂ハ直接外開セズ
- 5 赤血球ヲ缺クテ以テ血液ハ無色ナリ

類例

ナメクジウチ(雌雄異体)

第十門 脊椎動物門 (Vertebrata)

特徵

- 1 左右同形ナリ
- 2 体ノ中軸ニ脊椎骨ヲ有ス

3 前後二對ノ肢ヲ具ヘ、各綱(魚綱ヲ除ク)トモ指(趾)數ハ五ヲ基本トス

4 一般ニ神經中樞ハ腦、脊髓ヨリナリテ、体ノ背側ニ位シ、諸内臟(消化、循環、呼吸、排泄器官)ハ皆其腹側ニアリ。

5 腦ハ頭骨ニテ保護セラル

6 血液ハ心臟ノ伸縮ニヨリテ動脈、毛細管、靜脈内ヲ流ル。

7 血液ニハ赤血球ヲ有ス。

8 呼吸器ハ肺臟又ハ鰓ニシテ、消化管ト連絡ヲ有ス

第一亞門 無羊膜動物亞門

第一綱 圓口綱 (Cyclostomata)

特徵

1 体ハ圓筒狀ニシテ胸鰭ト腹鰭トヲ缺ク

2 皮膚ニハ鱗ナク粘滑ナリ

3 口ハ圓形ニシテ上下顎ノ區別ナク環狀ノ軟骨アリテ吸盤ノ用ヲナス

4 鼻孔ハ唯一個アリテ頭上ニ開ク

- 5 鰓孔ハ通常六對又ハ七對アリテ体ノ兩側ニ開ク
- 6 鰓ナシ
- 7 終世脊索ヲ有ス

類例

ヤツメウナギ

体ノ兩側ニ七對ノ鰓孔アリテ眼ノ後方ニ並ブ八ツ目ト云フモ七個ハ鰓孔ナリ。河海ニ棲ミ  
 他魚ノ肉ト血トヲ吸收ス。食用ニ供スルハカハヤツメナリ。山陰、北陸、北海道ノ日本海  
 ニ面スル河流ニ棲ム。

メクラウナギ

体ハ圓筒狀ニシテ後部ハ縱扁ナリ、鼻ノ周圍ニハ三對ノ鬚ト、口ノ前方ニ一對ノ鬚アリ、眼  
 ハ皮下ニ隠ル。雌雄同体ニシテ若キ時ハ雄生殖器官ヲ生ジ、後ニ雌生殖器官ヲ生ズ、海産ニシ  
 テ他ノ魚類ニ寄生ス。

其他、ヌタウナギ、ムラサキヌタウナギ、等アリ

魚綱ト異ル主ナル點

- 1 口ニハ上下顎ノナキタメ嚙咬ノ用ヲナサザルコト

- 2 鼻ハ一個無對ニ存在スルコト
- 3 有對鰭ヲ缺如スルコト
- 4 呼吸器ハ數對ノ囊狀物(鰓囊)ニシテ十五對ノ多キニ達スルコト

第二綱 魚 綱 (piscēs)

特 徵

- 1 皮膚ニハ真皮ヨリ生ゼシ鱗ヲ有ス。
- 2 冷血(變温)ナリ
- 3 多クハ卵生ナリ
- 4 前肢ハ胸鰭ニ、後肢ハ腹鰭ニ變化ス。
- 5 終世鰓呼吸ヲナス
- 6 心臟ハ一心耳、一心室ヨリナリ、多クノ鰓動脈ニ分タル。
- 7 赤血球ハ橢圓形ニシテ有核ナリ

外 形

紡錘狀、圓柱狀、縱扁、扁平

鱗

奇鱗 脊鱗 臀鱗 尾鱗

偶鱗 胸鱗 腹鱗 (亡失セルモノアリ例、ウナギ)

刺 棘

尾 正尾 不正尾

鱗ノ用

奇鱗、魚体ヲ正位ニ保ツ

偶鱗 徐々ノ運動及方向變換、上昇、沈降作用。

尾鱗、舵ノ用ヲナシ、或ハ偶鱗ト共ニ体ノ運動ヲ司ル。

楯鱗 (皮齒) 例、板鰓目 硬鱗目ノ或ルモノ



楯鱗



硬鱗

骨鱗 (真皮ノ化骨セルモノ)



圓鱗



櫛鱗

側 線

体側ノ中央線ニ存スル各鱗ノ小孔ニハ神經ノ末端終レリ、コノ小孔ハ相連ナリテ一線ヲナスコノ部ヲ側線ト云フ。コレ一種ノ感覺器ニテ主トシテ水ノ動搖ヲ感ズルモノナリト云フ。

骨 骼

全部硬骨ヨリナルモノト、軟骨ヨリナルモノトアリ  
硬骨魚類ニハ鰓蓋アリ

肋骨ノ數多ク胸骨ナシ

肩帶ハ常ニ存在シテ胸鱗ヲ支持ス

腰帶ハ存在スルコトアレドモ極メテ不完全ナリ

消 化 器

口—食道—胃—腸

(肝臟 膽囊 脾臟)

多クハ存ス

幽門垂ト螺旋瓣

幽門垂、硬骨魚類ニテハ胃ノ末端即チ幽門部ニアル盲囊ヲ云フ。一種ノ消化液ヲ分泌スル  
器官ナリ

ナキモノ、コヒ、フナ、

四(タヒ、ヒラメ)九〇—一五〇(サケ、マス)二〇〇以上(サバ)

螺 旋 瓣

軟骨類ノ腸ノ内面ニアル褶ヲ云フコレ養分吸收ノ面積ヲ多クス。

呼 吸 器

鰓、ドゼウ(腸ノ毛細管ヨク發達シ腸呼吸ヲナスコトヲ得)

循 環 器

心臟、(一心耳、一心室、)大、小循環ノ別ナシ

體

位置、体腔中、背側、

作用

- 1 水中ノ浮沈
- 2 内耳トノ間ニ骨鎖(Weber氏器官)ナル連絡ノアル場合ハ身体ノ平衡ニ關ス
- 3 呼吸作用(肺魚)一二ノ硬鱗魚

排 泄 器

腎 臟

神 經 系

動物學各論

大脳(發達ノ度低シ)  
小脳、嗅葉  
腦神經(十對)

感覺器

水晶體 球形

眼

常時ハ近視ニ適スル構造ナリ  
遠視ノ場合ハ調節突起ニヨル

耳、内耳アルノミ

發生

概ネ卵生、(例外、胎生アリ)

變態スルモノ

例、ウナギ、カヂキ

魚類ノ筋肉ト移動、

1 脊椎兩側ノ筋肉ヨク發達ス

2 偶鰭ニ存スル筋肉ハ充分發達セズ

3 尾部ノ筋肉ハヨク發達ス

移動

急速ノ場合

徐々ノ移動、偶鰭ニヨル、

脊柱兩側ノ筋肉ヲ交互ニ收縮セシメ波狀ヲナシテ進ム。

### 第一目 硬骨目

特徴

1 骨骼ハ硬骨ヨリナル

2 鱗ハ圓鱗若クハ橢狀鱗ニシテ概ネ覆瓦狀ニ排列ス

3 口ハ頭ノ前端ニ開ク

4 鰓蓋ヲ有ス

5 肛門ハ臀鰭ノ前方ニアリ

6 尾鰭ハ上下同形ナリ

### 第一亞目 棘鰭亞目

動物學各論

特 徵

- 1 脊鰭、腹鰭及臀鰭ニハ硬キ棘ヲ有ス
- 2 鰓ハ食道ト交通セズ

類 例

スゞキ、ムツ、オホダヒ、カサゴ、アヂ、サバ、カツチ、マダロ、サハラ、アマゲヒ、コチ  
 ホウボウ、カナガシラ、ハゼ、ボラ  
 コバンイタゞキ

脊鰭ノ前部ハ變形シテ小判形ノ吸盤トナリ他ノ魚類ニ吸着シテ異動ス。  
 アンコウ

頭及口、大ニシテ脊鰭ノ前棘ハ變ジテ絲狀トナリ頭上ヨリ垂ル。コレニテ小魚ヲ誘ヒ食フ  
 体長二、三尺ナリ

トビハゼ

河口ノ泥地ニ棲ミ、兩眼ハ左右相接シテ大ナル瘤ノ如ク突出ス。胸鰭ト尾ニテ陸上ヲ匍匐  
 シ或ハ跳躍ス。又腹鰭ニテ杭石上ニ攀チ登ルコトヲ得、体長四五寸ナリ  
 一種熱帯アジア、アフリカ、濠洲ノ港灣ノ泥底ニスメル、キノボリハゼ、ハ胸鰭著シク手狀

トナリ樹上ニ登リ小虫ヲ捕食ス。

テツバウウチ

東印度、北濠洲、ボルネシア、ニウジールランド、ノ淡水ニ産ス。伸長セル口吻ヲ以テ水ヲ  
 射出シテ昆虫ヲ捕食ス。

ウミタナゴ (胎生、卵巢内ニ生ズ)

トゲウチ

淡水産、体長一寸五六分、ヨリ二寸七八分ニ至ル水藻其他ヲ集メ巢ヲ作り、雌ハ其中ニ産  
 卵ス雄ハ其口ニアリ幼魚ノ成育スルマデ保護スト云フ。

第二亞目 軟 鰭 亞 目

特 徵

- 1 脊鰭、腹鰭、及臀鰭ハ皆柔軟ニシテ屈撓シ硬キ棘ナシ
- 2 鰓ト食道トハ連絡セズ。

類 例

動物學各論

カレヒ、ヒラメ

	眼ノ位置	口ノ形
カレヒ	概ネ体ノ右側	殆、左右相稱
ヒラメ	概ネ体ノ左側	不相稱

タラ(鱈)

寒冷ナル深海ニ群棲ス。口ハ潤ク口吻ハ錐狀ニ突出シ顎下ニハ太キ鬚アリ脊鰭三基、臀鰭二基ニ分ル。鹽藏シ又乾鱈トス。肝臟ヨリ肝油ヲ取り藥用、工業用ニ供ス。スケトウダラ(朝鮮産明太魚、一名北魚)深海産、形、鱈ニ類スレドモ稍狭長、体長二尺位ニ達シ肉ヲ食用トシ卵ハ酒客ノ珍重スル所ナリト云フ。

### 第三亞目 喉鰾亞目

#### 特徴

1 鰭ハ柔軟ニシテ屈撓性ノ環節アル刺ヨリナリ脊、胸兩鰭ノ前條ハ往々棘狀ヲナスモノアリ  
2 鰾ハ細管ニヨリテ食道ト連絡ス。

#### 類例

コヒ、ナマヅ、フナ、タナゴ、ヒガヒ、キンギョ、ドヂヤウ、サヨリ、サンマ、サケ、マス  
アユ、ニシン、イワシ、コノシロ、ウナギ、ハモ、ウツボ、メダカ、アナゴ、(發育中變態ス)

トビウチ

熱帯、亞熱帯、ノ遠洋産ニテ常ニ群棲ス、本邦ニテハ伊豆ノ大島、九州ノ屋久島附近ニ多シ。体長一尺五寸胸鰭ハ頗ル長大ニシテ尾鰭ノ基部ニ達シ、之ヲ用ヒテ水上ヲ飛ブ尾鰭ハ不正形ニシテ下葉ノ方大ナリ。肉ハ食用(鹽藏乾物)ニ供セラル。

ハダカイワシ

深海産ニシテ相州三崎邊ノ海ニ多ク、發光器アリ。

シビレウナギ

南米アラジル及ビギアナノ河湖ニ産ス体長六一八尺、發光器アリコレニテ他魚ヲ殺シ又ハ

馬ヲモ斃スト云フ。

### 第四亞目 固顎亞目

#### 特 徵

- 1 前上顎骨ト上顎骨トハ固着スルヲ普通トス
- 2 嚙ハ食道ト通ゼズ
- 3 多クハ腹鰭ヲ缺ク

#### 類 例

マフグ、ハコフグ、アカメフグ、トラフグ、ギンフグ  
ハリセンボン

体面ニ數多ノ棘ヲ列生シ空氣ヲ含ミテ体ヲ球狀ニ膨脹サセ敵ヲ防グ  
マンボウ

暖海産ニテ体ハ卵圓形、脊鰭ト臀鰭トハ殆ド同形、同大ニシテ体ノ中央ヨリ遙カニ後方ニ  
アリ。主トシテクラゲ類ヲ食トス。肉ト腸トハ食用トシ軟骨ハ精製シテ鮫氷ト稱スル食品  
トシ又ハ明骨トス肝臟ヨリ肝油ヲ製ス。

### 第五亞目 總鰓亞目

#### 特 徵

- 1 体ハ多少延ビ甲板狀ノ鱗ヲ有ス
- 2 口吻ハ管狀ニノビ口ニハ齒ナシ
- 3 鰓孔ハ甚ダ狭ク鰓ハ總狀ナリ

#### 類 例

タツノオトシゴ一名ウミウマ

体長二寸許、頭ハ馬形ヲナシ尾ハヨク屈曲シテ他物ニ卷キツクコトヲ得。眼ハ大形左右別  
々ニ動ク。雌ハ雄ノ腹囊中ニ産卵ス。

ヤウジウテ

沿海ノ海藻間ニスム、体ハ細長ク、嘴狀ヲナセル吻ハ長ク突出シ其端ニ口アリ尾ハ他物ニ  
卷キツカズ。雄ノ腹囊ニ卵ヲ入レテ保護ス。

### 第二目 軟骨目

(板鰓目)



特徵

- 1 骨骼ハ總テ軟骨ヨリナル
- 2 楯鱗アリ
- 3 口ハ頭部ノ下面ニ横ニ開ク
- 4 鰓蓋ナク鰓ナシ(ギンザメ、全頭類、鰓蓋アリ)
- 5 肛門ハ腹鰭ノ間ニ開ク
- 6 尾鰭ハ上下不同形ナリ

第一亞目 鮫 亞目

特徵

- 1 体ハ略、紡錘狀、臀鰭ヲ有シ尾部大ナリ
- 2 鰓孔ハ体側ニ存ス

類例

ホシザメ(一名シロザメ) アラザメ、ワニザメ、ネコザメ  
 シユモクザメ(一名カセフカ)

体ハ灰白色ニシテ体長二丈ニ達スルモノアリ頭部ハ槓木狀トナリ其兩端ニ眼ト鼻孔トアリ  
 性猛惡ニシテ暖海ニ産シ殊ニ印度洋ニ多シ胎生ス。

ノコギリザメ

体長四尺内外ニシテ頭ノ前端ハ扁平ナル吻トナリテ突出シ其兩側縁ニ鋸齒狀ノ突起ヲ有シ  
 且其下面ニ一對ノ長キ觸鬚アリ之ヲ用ヒテ大魚ヲ攻撃シ捕食ス。肉ハ食用トナル。

第二亞目 鰩 亞目

特徵

- 1 体ハ扁平ニテ胸鰭大ナリ
- 2 口、鼻孔、鰓孔ハ腹面ニ開ク

類例

アカエヒ、ガンギエヒ(肝臟ヨリハ多量ノ良好ナル肝油ヲトルコトヲ得)  
 シビレエヒ

近海ノ淺キ砂泥底ニ棲ミ体ハ團扇形ニシテ尾ハ割合ニ短ク体長七八寸ニ過ギズ。頭ト胸鰭  
 トノ間ノ筋肉層中ニ六角柱狀ヲナセル發電器ヲ有シ攻撃防禦ノ用ニ供ス。

發電器

頭ノ兩側、鰓ト胸鰭トノ間ニ横ハリ垂直ニ密集セル數多ノ柱狀物ヨリナリ、各柱ニハ更ニ無數ノ横板(電函)重ナリ柱頭ヨリ來タレル發電神經ハ諸横板ニ入りテ横紋筋纖維ノ變形セル電板ニ終レリ。

第三目 硬鱗 目(本目ハ古生代ニ繁榮ヲ極メタルモノナリ)

特徵

- 1 骨骼ハ硬骨ト軟骨トヨリ成ル
- 2 鱗ハ板狀ニシテ玻璃質ヲ被リ、且ツ硬クシテ光澤アリ(硬鱗)
- 3 鰓蓋アリ
- 4 鰓ヲ有シ細管ニヨリテ食道ニ通ズ
- 5 尾ハ上下不同形ナリ

類例

テフザメ(Acipenser)

體長六尺、體ハ紡錘狀ニシテ頭端ハ突伸シテ吻ヲナシ、其下面ニ二對ノ鬚ヲ有ス。口ニ齒

ナク背面ト側面ニ各一列、腹面ニ二列ノ硬鱗アリ各鱗片ハ菱狀ニシテ光澤アリ上下ノ二層ヨリナリ下層ハ骨質、上層ハ玻璃質ヨリナル。鰓ハ左右ニ二對宛アリテ鰓蓋ニテ被ハル。本邦ニテハ石狩川、釧路川等ニ産ス。

A. Mikadoi Hilg 北海道石狩川産

A. Kikuchi Jord & Syd 曾テ相模海ニテ捕獲サレタル一種

ヘラテフザメ、Polyodon spathula Walb 北米南部ノ河川ニ産ス

Psephurus gladius narts. 支那黄河、揚子江

多鱗魚 Polypterus bichir Geoffr.

ニール河上流、熱帯アフリカノ大西洋ニ注グ河流ニ産ス

鱗骨魚 (Lepidosteus)

北米大陸並ニ玖珂島ノ淡水産

L. Sinensis Bleeker. (雀鱗) 支那産

アマノ (Amiatus Calvus) (L.)

北米河湖産、體長約二尺

第四目 肺魚 目(本目ハ硬鱗目ト兩棲綱トニ類縁アリ)

特 徴

- 1 骨格ハ軟骨ト硬骨トヲ交ユ
- 2 鱗ハ覆瓦狀ニ排列スル圓鱗ナリ
- 3 鰓ニテ呼吸スルノ外、鰓ノ變形セル肺ニテ呼吸ス
- 4 鰓ハ一個或ハ二個ノ長囊ニシテ内面ニ網狀ノ隆起ヲ有シ、常ニ一條ノ短キ氣道ニヨリテ食道ニ通ズ
- 5 鼻孔ハ四個アリ他ノ魚類ト異リ口腔ニ開通ス
- 6 心臟ハ、左右不完全ニ區分サレタル心耳ト、一心室トヨリナル

類 例

パラムンダ (Ceratodus forsteri)

濠洲産 体ハ縦扁ニシテ長ク頭ハ小ナリ体ハ暗綠色ニシテ葉狀ノ胸鰭腹鰭ト、分岐セザル尾鰭トアリ体面ニ圓滑鱗アリテ覆瓦狀ニ排列ス鼻孔ハ四個、咽頭ト交通ス

原鰭魚 (Protopterus annectens)

中央アフリカノ河湖ニ棲ミ胸鰭及腹鰭トハ一尺餘、且鞭狀ナリ、体長三一六尺餘ナリ。  
カラムル (Lepidosiren paradoxa)

南米熱帶産、体長四尺、鞭狀ノ胸鰭ト腹鰭トヲ有ス  
魚類ト人生トノ關係

直接有益ナル魚類

1 食料ニ供セラル、モノ

理學士田中茂穂氏ニヨレバ本邦内地産ノ魚類約一千三百種、コレニ樺太、小笠原、臺灣、琉球、朝鮮産ノモノヲ合スレバ凡ソ二千五百種ニ上ルト云フ。然シテ淡水産ハ約百五十種アリト。

硬骨軟骨魚類中重要ナルモノヲ列舉スレバ

スゞキ、ケツ、ハタ、ムツ、アマダヒ、オホダヒ、キス、クロダヒ、アヲベラ、マアジ、ムロダヒ、ブリ、サバ、カツチ、マグロ、キハダマグロ、サハラ、カレヒ、ヒラメ、カサゴ、コチ、ホウボウ、カナガシラ、タラ、スケトウダラ、サンマ、トビノウチ、ボラ、コヒ、フナ、ヒガヒ、ドヂヤウ、ナマヅ、サケ、マス、ベニマス、アユ、イワシ、ニシン、ウナギ、アナゴ、コノシロ、ハモ、ヒシコ、ホシザメ、ネコザメ、ノコギリザメ、アカエヒ

硬鱗類ニ屬スルモノ

テフザメ

肺魚類

バラムンダ

圓口類

カハヤツメ、メクラウナギ

燻製（魚介ヲ一日鹽藏シタル後、木材ヲ燻ラシ其燻煙ト熱トニヨリテ、木材中ノクレオソレトガ肉類ノ血液中ニアル蛋白質ニ作用シテ凝固セシメ多少ノ貯藏ニ堪ヘシムルト同時ニ一種ノ香味ヲ生ゼシメタルヲ云フ）トシテ食スルモノ  
ブリ、サケ、ニシン、アヂ、サンマ

蒲鉾ノ材料トナルモノ

最上等ノモノハ、ホシザメ、ベラ、ナリ

卵塊ヲ食用ニ供スルモノ

ニシン、テフザメ、サケ

鱧（卵巢ヲ清水ニテ洗ヒ鹽漬トナシテ後乾製セルモノ）  
ボラ、メナダ

2 工業用ノ材料トナルモノ  
（近來サハラ、ブリ、ムツ、イシムツモ利用スト云フ）

魚油ヲトルニ利用スルモノ

魚油ハペンキ、石鹼、グリセリン、スチアリン等ノ製造ノ原料トシテ用ヒラル。

ニシン、イワシ

肝油（滋養劑）

タラ、ネヅミザメ、ガンギエヒ

魚 膠

鮫皮、河豚骨、鯛、鰯（鱈）上等ノモノハス、キ、ニベ、テフザメ（鰹）

鱚皮其他皮ヲ利用スルモノ

ウツボ、タチノウチ、サメ類

3 肥料トシテ利用スルモノ

（メ粕、イワシ、ニシン、タラ、乾鰹、胴鯡、カズノコ、）窒素肥料

鯨荒粕、鮪骨、鱈骨、雞魚骨、骨分ノ利用（磷酸肥料）

4 愛 翫 用

1 金魚類  
（和金、硫金、丸子）

〔和蘭獅子金〕  
〔支那金、一名出目金〕

2 鯉類  
有害ナル魚類

1 鮫類

2 有毒魚類

河豚

毒分ハ罌丸ニ最も多ク、マフグ、アカメフグ、ナゴヤフグ、トラフグ（劇毒）  
河豚毒ヲ石灰酸ニ溶解サセ、神経痛、リウマチス、胃痙攣等ノ患者ノ注射劑ニ使用ス。  
アカエヒ、トビエヒ、ゴンズイ、オコゼ、カサゴ、ギギ

問題

- 1 硬骨魚ノ側面圖ヲ畫キ其側線及ビ鱗ヲ名ザシ何レノ鱗ガ人類ノ前後肢ニ相當スルカタヲ示セ（農、大）
- 2 魚類ノ鱗ト爬蟲ノ鱗ト異ル點ヲ記セ（農大）（陸、士）
- 3 魚類ノ皮膚ト爬蟲類ノ皮膚ノ相違ヲ述ベヨ（東、高師）

4 魚類ノ消化器ノ構造ヲ述ベヨ（水講）

5 魚類ノ呼吸法ヲ記セ（東、高師）

6 鮫類ト硬骨類トノ鰓ヲ比較セヨ

鮫類ノ解、何レモ咽頭兩側ノ裂孔部

裂孔間ニ皮膚ノ隔膜（四）アリ故ニ五室ニ分ル

各室ハ孔ニヨリテ外開ス（鰓孔）

隔壁ノ内端ニ鰓弓アリ鰓ハ其面ニ存ス

鰓蓋ナシ

硬骨魚類

隔壁ノ發達低ク鰓ハ前後ノモノ密接シテ一葉ノ如クナレリ。

鰓ノ表面ニハ細微ナル無數ノ突起アリテ毛細管分布ス

鰓蓋アリ

7 魚類ノ呼吸作用ヲ營ム方法ヲ記セ（女高師）

8 魚類ノ血液循環ノ有様ヲ説明スベシ（水講、東高師）

解 心臟（一心耳、一心室）鰓ノ後下方。

心耳ト心室間ニ瓣膜アリ  
 心耳ハ靜脈、心室ハ動脈ニ連續シ、動脈ノ基部ハ動脈根トナル。  
 動脈ハ總ニ至リ毛細管トナリ更ニ集リテ大動脈トナリ体ノ背部ニ位シ再ビ毛細管トナル  
 靜脈血ハ集リテ心耳ニ入ル。

循環

心臟内ヲ流ル、ハ總テ靜脈血ナリ  
 總ニテ動脈血トナリ、心臟ニ歸ルコトナク体部ヲ養ヒ、靜脈血トナリテ心臟ニ歸ル。  
 大循環、小循環ノ區別ナシ。

9 哺乳類ト魚類トノ心臟ノ差別 (水講)

解、哺乳類 (二心耳二心室)  
 左心室 (大動脈) 右心室 (肺動脈)  
 右心耳 (大靜脈) 左心耳 (肺靜脈)  
 魚類 (一心耳一心室)  
 各一本ノ動脈及靜脈ノ存スルノミ  
 動脈ノ基部ハ動脈球 (動脈根) トナル

(軟骨魚類ハ内部ニ多クノ瓣アリテ血液ノ逆流ヲ防グ)

10 哺乳類ノ心臟内ニハ動脈血及ビ靜脈血ヲ存スレドモ、魚類ニテハ靜脈血ノミナリ  
 魚類ト哺乳類トノ血液循環系ノ異ル點ヲ述ベヨ (水講)

哺乳類

二心耳、二心室  
 大循環小循環ノ區別アリ  
 赤血球ハ圓盤狀無核ナリ

魚類

一心耳、一心室ナリ  
 大小循環ノ別ナシ  
 赤血球ハ橢圓形ニシテ有核ナリ。  
 11 人体ノ循環器ト魚類ノ循環器トヲ比較セヨ (東、高商)  
 12 哺乳類及魚類ノ循環系ヲ模型的ニ畫キ説明スベシ (盛、高農)  
 13 魚類ト鳥トノ血行器ノ差異ヲ述ベヨ (水講)  
 14 鰐ノ作用ヲ記述セヨ (陸士) (東、高師)

- 解、1 水底ニ棲ムモノニハ缺クモノアリ(カレヒ、ヒラメ)
- 2 体ノ比重ヲ輕減ス
- 3 呼吸作用(肺魚類)
- 4 体ノ平衡ヲ保ツ

其他 コヒノ鰓ハ前端長クノビテ耳邊ニ達シ聽感ヲ増ス  
ホウボウ、ハ壁肥厚、伸縮シテ一種ノ音ヲ發ス

- 15 魚類ノ中ニテ鰓ガ食道ト細管ニヨリ連絡スルモノアリ其名稱如何(盛、高農)

解、硬骨目、喉鰓亞目、  
硬鱗目、  
肺魚目、

- 16 魚類ニテ變態ヲナスモノアリ例ヲ示セ(農大)

- 解、ウナギ、ヒラメ、カチキ、アナゴ
- 17 硬骨魚ト軟骨魚トノ相異ヲ述ベヨ(東、高師)
- 18 板鰓類ノ特徴ヲ問フ

19 硬骨魚ト軟骨魚トノ外觀上ノ區別ヲ列舉スベシ(盛、高農)  
20 魚類ノ略圖ヲ畫キ鰭ノ位置ヲ示シ且鰭ニツキテ知ル所ヲ記セ(農大)  
21 魚類ノ耳ニツキテ知ルトコロヲ述ベヨ(水講)

解、後頭部ノ兩側ノ骨内ニアリテ單ニ内耳アルノミナレバ外部ヨリ見ルコト能ハズ

	硬骨魚類	軟骨魚類
鱗	概列ス 不圓鱗覆瓦狀排	細齒狀、敷石狀
口	頭ノ前端	頭ノ下面ニ横ニ開
鰓蓋	有	ナ
鰓	ア	ナ
尾	上下同形	上下不同形
齒門垂	アルモノト、ナキ モノトアリ	ナ
螺旋瓣	ナ	シ
卵	一般ニ小形、數多 シ	大形ニシテ少數 ナリ包囊ヲ被ル
發生	卵生、稀ニ胎生	胎生ノモノ少ナカ ラズ
軟骨類ハ胸・腹鰭一般ニ大ナリ		

- 22 魚ノ鱗、蛇ノ鱗、鳥ノ羽、及獸ノ毛ノ起原ノ異同ヲ問フ(京醫)
- 23 魚類ノ循環系ニツキテ述ベヨ(農大、廣、高師)
- 24 肺魚類ト兩棲類トノ別ヲ問フ(農大)
- 25 サメ類ト硬骨魚類ト異ル點ヲ問フ(水講)
- 26 ウナギニツキテ記セ(專檢)

硬骨目、喉鰓亞目  
一八九六年グラツシー氏研究  
卵ハ五百米以上ノ深海ニテ成熟ス

産卵期ニ河ヨリ深海ニ移ル  
孵化セル幼魚ハ側扁無色透明ノモノニテ長ク柳葉ノ如シ。海底ノ泥土中ニ棲息シ古ハ之  
ヲ別魚トミナシ *Leptocephalus* ト稱セリ。

27 成長ノ後ハ變化シテ小形ノウナギトナリ初夏ノ候群ヲナシ河流ニ上リ池沼等ニテ増大ス  
魚類ノ有スル側線ハ如何ナル作用ヲ有スルモノナリヤ (宇都宮、高農)  
28 魚類ノ皮膚ト爬蟲類ノ皮膚トヲ比較セヨ (廣、高師)

第三目 兩棲綱 (Amphibia)

特徵

- 1 皮膚ハ裸出シ粘液腺ニ富ム
- 2 五趾型ノ肢ナレドモ大抵ハ爪ナシ (例外ハコネサンセウウヲ)
- 3 冷血ナリ
- 4 大多數ハ卵生ナリ
- 5 頭骨ハ二個ノ髁狀突起ニヨリ脊椎骨ト關節ス
- 6 幼時ハ鰓呼吸、成長後肺呼吸ヲナス

- 7 (例外、オルムハ終世三對ノ鰓ニテ呼吸、ハコネサンセウウヲハ皮膚呼吸ヲナス)
- 8 心臟ハ二心耳一心室ヨリナル
- 9 赤血球ハ楕圓盤狀有核ナリ

皮膚

裸出、粘液腺ニ富ム

骨 骼

肋骨及胸骨概ネ不完全

頭蓋ハ二個ノ髁突起ヲ有ス

脊椎骨多キモノト、少キモノトアリ

四肢ハ五趾脚ニシ發達セルモノト、然ラザルモノトアリ

循環器

二心耳、一心室

呼吸器

鰓 (幼時) 肺呼吸 (成体)



例外アリ

消化器

口—食道、—胃、—腸—排泄腔

排泄器

腎臟(原腎)

脂肪体

生殖季ニ於テ最大ニ發達ス

神経系

大腦ハヨク發達スレドモ、小腦ハ極メテ小ナリ腦神經ハ十對ナリ

感覺器

魚類ト同ジク第五—第十腦神經ニ附屬シテ側線感球存在ス

本綱ノ幼生ハ必ズコレヲ有シ水棲者ハ成長後モ之ヲ有ス。然レドモ陸生者ハナキテ一般

トス。

變態

無尾目ニ於テ顯著ニシテ其際外鰓ト尾トヲ失フ

有尾目ノ高等者ニテハ單ニ外鰓ヲ失フニ正マル(例外ナル)

### 第一目 有尾目

特徵

1 脊椎骨ハ多數ニシテ尾ハヨク發達ス

2 鰓ヲ永存スルモノ、全ク缺クモノアリ

3 變態著シカラズ

類例

キモリ、ハコネサンセウウチ、フヂサンセウウチ、エゾサンセウウチ、クロサンセウウチ、

オホサンセウウチ一名ハンザキ

現時生存セル兩棲類中ノ最大ナルモノニシテ体長四五尺ニ達ス美濃、伊賀、伊勢、飛驒、

大和、丹波、丹後、中國等ノ溪流ニ産ス頭ハ扁平口ハ割合ニ大キクシテ兩顎ニ齒ヲ列生シ

眼ハ小ニシテ眼瞼ヲ缺ク前肢ニ四趾後肢ニ五趾ヲ有シ共ニ爪ナク尾ハ縦扁ナリ肉ハ脂肪ニ

富ミ美味ナリ。

### 第二目 無尾目

特 徵

- 1 少數ノ脊椎骨ヲ有シ成体ニハ尾及ビ鰓ヲ缺ク
- 2 著シキ變態ヲナス

類 例

トノサマガヘル、アカガヘル、ツチガヘル、アマガヘル、カジカガヘル、ビバ（南米産）ボ  
ンビナ等  
食用蛙

歐米人ノ食用トナス蛙ニハ種々アレドモ普通米國市場ニテ販賣セラル、モノニ左ノ如キ數  
種アリ

ブル、フロツグ、グリインフロツグ、スプリングフロツグ、ウエスターン、ブルフロ  
ツグ、

コレ等ハ我國ノアカガヘル屬ノモノニテ、臺灣産ノモノニテ *Rana tigrina* ハトノサマガ  
ヘルヨリ大キク最良ノモノナリ。

兩棲類ト人生トノ關係

直接有益ナルモノ

- 1 食用ニ供セラル、モノ

トノサマガヘル（佛國ワンデー地方、支那、福建地方）アカガヘル

食用蛙、ヒキガヘル

脊穴蛙（*Pipa*）（南米、グイヤナ、スリナム地方産 雄ハ雌ノ背部ニアル穴ノ中ニ運

ビ入レ孵化サス）

ハコネサンセウウチ、サンセウウチ一名ハンザキ

- 2 工藝用ニ供セラル、モノ

ヒキガヘル

- 3 愛翫用トナルモノ

カジカガヘル

間接有益ナルモノ

兩棲類ハ主トシテ昆虫、蠕蟲等ヲ食スルヲ以テ農林業上間接利益ヲ與フレドモ、鯢魚  
ノ如ク魚類ニ害ヲナシ又ハ農業上ノ有害ノモノモアリ。

問 題

- 1 兩棲類ノ特徴ヲ問フ（東、高商）（專檢）
- 2 蛙ノ腹壁ヲ切開シタル圖ヲ畫キ心臟、肺、肝、胃腸ノ自然的位置ヲ示セ（醫專）

3 蛙ノ變態ヲ簡單ニ摘記スベシ(盛、高農)

解 1 春期中産卵(寒天質様物質ニテ被ハレ卵黄ニ富ム)

2 次第ニ細胞分裂ヲナシ遂ニオタマジャクシトナル

鰓三對、中一對ハ小形ナリ

体面ノ一部ニテ被ハレ外部ヨリ見エザルニ至ル

腸長シ

後肢ヲ生ジ、後前肢ヲ生ズ

肺、發達シ尾ヲ失フ。

3 遂ニ蛙トナル

4 蛙ノ舌ニツキテ知レル所ヲ記セ(陸士)

5 兩棲類ノ呼吸ニツキテ記セ(農大)

6 兩棲類ノ諸目ヲアゲ其各目ニ二、三ノ例ヲ記セ(女高師)

蛙ノ呼吸ニツキテ記セ(農、大、教)

ヤモリトキモリトノ異ル諸點ヲ記セ(鹿、高農)

9 爬虫類ト兩棲類ト異ル諸點ヲ記セ(女高師)(高高齋)

解

	兩棲類	爬虫類
羊膜	ナ	シ
發生	變態	ス
皮膚	裸出、粘液腺ニ富ム	鱗甲ヲ被ル、腺ナシ
突起	二	個
呼吸	鰓(幼時)肺(成長)	肺
肋骨	發達不完全	ヨク發達ス

無羊膜類 (Anamnia)

純然タル水棲若クハ水棲ヨリ空氣中棲息ニ移ル過度状態ニアル脊椎動物ニテ圓口魚類兩棲ノ三綱アリ

第二亞門 有羊膜動物亞門 (Amniota)

第四綱 爬蟲綱 (Reptilia)

特徵

- 1 有羊膜脊椎動物ナリ
- 2 皮面ニハ甲鱗ヲ被リ脂肪腺及汗腺ナシ
- 3 頭蓋ニハ一個ノ髁狀突起ヲ有ス
- 4 冷血ナリ

- 5 多クハ卵生ナリ(胎生、マムシ、海蛇)
- 6 心臟ハ二心耳一心室ナリ(ワニ、二心耳、二心室)

- 7 左右各側ニ一大動脈弧ヲ有ス
- 8 赤血球ハ楕圓盤狀ニシテ有核ナリ
- 9 終世肺呼吸ヲナス

(鰓ヲ生ズルコトナシ)

羊膜

爬蟲、鳥及ビ哺乳綱ニ於テ、發生中胚子体ヲ被包スル薄膜囊ニシテ、卵黃囊ノ外壁ガ胚体ノ周圍ヨリ襞ヲナシテ隆起スルヨリ起リ、後コノ襞ハ胚体ヲ被ヒテ相互癒着シ完成シテ終ニ二重ノ膜ニテ被フニ至ル。外側ヲ漿膜、内側ヲ羊膜ト云フ。

体形

一般ニ細長、四肢短小(缺クモノナリ)

皮膚

鱗ヲ被ル(表皮ノ變形物)

腺ナシ

骨 骼

四肢骨、アルモノト、ナキモノトアリ

方骨、アリ

肩胛骨、烏喙骨(四脚ヲ有スルモノニハ存在ス)

鎖骨、トカゲ、龜鼈目ニノミ發見サル

呼吸器

肺臟

(皮膚ハ角質化セルヲ以テ皮膚呼吸ヲスルコト能ハズ)

カメレオン

後部ニハ多クノ盲囊アリコレ鳥類ニ於ケル氣囊トナルベキ前身ナリ。

循環器

心臟(二心耳、一心室、ワニニ心耳、二心室)

心臟球ナシ

左右各側ニ大動脈弧ヲ有スレドモ右側弧ハ左側弧ヨリモ重要ナリ

赤血球ハ楕圓盤狀有核ナリ

排泄器

腎臟

神經系

兩棲類ニ比シ稍高等ナル發達ヲナス  
十二對ノ腦神經ヲ有ス (蛇類ハ第十一對 (副神經) ヲ缺ク  
發生

卵生

胎生

産出セラレタル卵ハ多クハ地中ニ埋メラレ太陽ノ溫度ニテ孵化スルヲ常トス  
哺乳類トハ異リ卵ハ單ニ母体内ニテ孵化シテ生レ胎盤ナシ

特 徵

第一目 龜 鱉 目

- 1 体ハ扁潤ニシテ堅牢ナル函狀ノ背甲ト腹甲トニヨリテ被ハル
  - 2 四肢共ニ殆ド同形ナリ
  - 陸棲ノモノハ步行用、水棲ノモノハ趾ニ蹼ヲ有シ、海産ハ權狀ヲナシ、游泳ニ適セリ
  - 3 兩顎共ニ齒ナク概ネ角鞘ヲ被リ、有力ナル嚼咬作用ヲナス。
- 類 例

顎鞘ナク、背甲ト腹甲トハ固着セズ

イシガメ (本邦産普通種) 八重山龜 (八重山群島、臺灣産)

草龜 (臺灣、南支那、淡水産)

陸龜 本邦産ナシ

ガラバゴス島、モザンビツク水道ノ諸島ニ産シ、甲ノ長サ三尺餘ノモノアリ

アカウミガメ

主鱗板十五、体長約六尺、魚介ヲ食トス

熱帶、亞熱帶、地中海等ニ産シ本邦ニテハ駿河、遠江、志摩、紀伊等ノ海濱ニ來リ七八  
月頃産卵ス。

アナウミガメ (正覺坊)

体長六尺位暗綠色ニシテ班點アリ海藻ヲ食トシ肉ハ食用ニ供ス、主鱗板十三、小笠原、  
琉球臺灣近海ニ産ス甲ハ龜甲ノ代用トナシ、骨ハ肥料、脂肪ハ石鹼ヲ製シ又ハ食用、工  
業用燈用トナル。

瑤瑁 (玳瑁)

東西兩半球ノ熱帶、亞熱帶ニ産シ、東印度及ビ西印度諸島ヲ主産地トス。本邦ニテハ小笠

原、琉球、臺灣、南洋ノバラヲ、ボナベ等ノ海洋ニ棲ム。主鱗板十三、緣甲二十五枚皆覆瓦狀ニ排列ス、魚介ヲ食トスレドモ時ニハ海藻ヲ食トス。背甲ノ表皮ヲハギ取りテ鼈甲トシ珍重シ、美術工藝品ヲ製スヤサバ一名ヲサガメ

熱帶ノ海洋ニ産シ体ハ大形ニシテ表皮、角質ニシテ鱗板ヲ有セズ、甲長六尺ニ及ブモノアリ

第二目 蜥 蜴 目

特 徵

- 1 体ハ細長ニシテ小形ノ四肢ヲ具フ  
 例外、肢ナキモノト雖モ体中ニ猶、肢帶(肩胛骨及腸骨)ヲ存シ且ツ胸骨ハ必ズアルヲ以テ蛇目ト區別スルコトヲ得ルナリ
- 2 全身ニ表皮、變形ノ鱗ヲ被ル
- 3 顔面ノ諸骨ハ固着スルヲ以テ廣ク開口スルコトヲ得ズ
- 4 齒アレドモ韌帶ニヨリ顎骨ニ附着スルニ過ギズシテ齒根ナシ
- 5 大多數ノモノ、尾ハ切ル、モ再生ス

類 例

- ヤモリ (吸盤ヨク發達ス) リウキウヤモリ  
 南洋ヤモリ  
 馬來地方及ビ臺灣ニ産シ夜出デ、高調ナル鳴聲ヲ發ス。  
 トビトカゲ (馬來産)  
 兩体側ニ、長肋骨ニ支持セラル、皮翼アリテ樹間ヲ飛ブトキ之ヲ傘ノ如ク開張スト云フ。  
 王様トカゲ  
 南米グアナ産ニテ頭上ニ烏帽子形突起ヲ戴キ奇觀ヲ呈ス。  
 以上ハ、舌ハ短ク厚キヲ以テ口外ニ伸出スルコト能ハズ。  
 カナヘビ  
 本邦内地ニ産シ、尾ハ極メテ細長ナルヲ以テトカケト區別スルコトヲ得。  
 胎生トカゲ  
 歐洲、西比利亞、樺太、ニ産ス。  
 大トカゲ

體長六尺ニ及ブモノアリ主トシテアフリカニ産スレドモ南支那、フィリピン、馬來、印度、等ニモ産スル種類アリ。

以上ハ、舌ハ細長且ツ深ク又裂シ口外ニ伸出スルコトヲ得トカゲ

本邦内地ニ産シ舌ハ短ク纔カニ口外ニ伸出スルヲ得レドモ舌鞘ナシ。ヘビトカゲ

歐洲普通種ニシテ胎生的ノモノニテ体ハ尺餘極メテ痕跡的ナル四肢ヲ有スレドモ外部ヨリ認ムルコト能ハズ。

カメレオン

体色ヲ變ズルヲ以テ知ラレタル動物ニシテ、アフリカ、印度、アラビヤ、等ニ産ス。舌ハ蠕蟲狀ニシテ先端太ク常ハ口腔底ニ屈曲シテ収メ巧ミニ伸出シテ昆虫ヲ舐食ス。

### 第三目 鱈魚目

#### 特 徵

1 眞皮性ノ骨質板ニ、表皮性ノ鱗板ノ加ハレル鱗ヲ有ス。

2 四肢短小、前脚五趾、後脚四趾ヲ有シ、後脚ノ趾間ニ蹼ヲ有ス。

3 兩顎ニハ多クノ圓錐狀ナル齒根アル銳齒ヲ有ス

4 尾ハ長大、縱扁、屈曲自在ニテ游泳ノ用ヲナス

5 心臟ハ二心耳、二心室ナリ

6 排泄孔ハ縱裂ス

7 熱帶ノ河湖沼澤ニ棲息ス

#### 類 例

印度鱈 (*Gavialis*)

口吻長ク諸齒殆同大、上顎各側ニ二七―二九、下顎各側ニ二五―二六齒ヲ有ス  
クロコヂル (*Crocodilus*)

口吻稍扁潤、齒大小不同、上顎各側ニ一六―一九、下顎各側ニ一四―一五齒アリ  
第四下顎齒ハ口ヲ閉ヅレバ口外ニ出ヅ

アフリカ、クロコヂル一名ナイル鱈、

銳吻クロコヂル、濠洲、オリノコ、亞米利加

シヤムクロコヂル、マダガスカルクロコヂル、キューバクロコヂル、印度クロコヂル

廣吻コロコチル等アリ  
アリゲートル (Alligator)

頭、扁潤、齒大小不同、上顎各側ニ一七一ニ〇、下顎各側ニ一七一ニ二齒アリ、下顎第四齒ハ上顎ノ孔ニ入ル。

アメリカ、アリゲートル、楊子江アリゲートル、等アリ

此外カイマン (Caiman)アリ

### 第四目 蛇 目

#### 特 徴

- 1 体ハ圓筒狀ニシテ四肢ハ兩肢帶ト共ニ一般ニ缺如ス。  
(例外 *Phyllorhina* 後肢ノ痕跡アリ)
- 2 兩顎ニハ齒ヲ有スレドモ靱帶ニヨリテ頭骨ニ固着スルニ過ギズ。  
(齒ハ鈎狀ニシテ内向シ捕食ノミニシテ咀嚼ノ用ナシ)
- 3 下顎ト頭骨トノ間ニ方骨アリ

4 胸骨ナシ

5 左右ノ下顎ハ靱帶ニテ結合ス

6 口ヲ圍繞スル諸骨ノ連合弛シ

7 内臓ハ体形ニ準ジ細長ナリ

左右ノモノハ前後ニ轉ジ (腎臟、生殖腺) 一側ノモノハ退化シ他側ノモノ發達 (右肺發達、盲蛇類ハ右肺退化) セリ

8 舌ハ細長ニシテ末端深ク又裂シ常ニハ舌鞘内ニ収ム。

9 概ネ卵生ナレドモ胎生 (マムシ、海蛇) ノモノアリ

10 皆生活動物ヲ捕食ス

11 熱帶ニテハ乾燥期ニ夏眠シ、温帶ニテハ冬期ニ冬眠ス。

蛇ガ身体ノ割合ニ大ナル口ヲ開キ得ル理由

1 頭蓋骨ト方骨、方骨ト下顎骨ト關節スルコト

2 左右ノ下顎骨ハ前面ニ於テ靱帶ニテ結合サルコト

3 胸骨ナキコト (著大ノ食物ヲ嚥下シ得ル所以)

移動法



- 1 体ヲ左右ニ波狀ニ屈曲シテ移動ス
- 2 屈撓性ニ富メル脊椎ト、コレニ可動的ニ關節セル肋骨
- 3 肋間筋
- 4 腹鱗

類例

無毒蛇

ヤマカマシ、ヒバカリ、シマヘビ、ヂムグリ、アヲダイシヤウ

有毒蛇

溝牙類　メガネヘビ（印度邊産、頭ノ後部膨大シテ眼鏡形ノ紋アリ）

タイワンコブラ、エラブウナギ（エラブ島近海）

セグロウミヘビ（臺灣、琉球、近海其他内地沿岸ニモ來ルコトアリ）

管牙類　マムシ、百步蛇（臺灣産）龜殼花（臺灣産）

青竹絲（臺灣産）ハブ（琉球産）

ガラガラヘビ（アメリカ産數屬アリ尾端ニ數個ノ角質環アリ、尾ノハゲシク掉フトキ一種ノ音ヲ發ス）

狭口類

メクラハブ（沖繩、宮古島、石垣島産）

オホメクラヘビ（臺灣産）

脚蛇類

ウハバミ、ニシキヘビ（体長二丈餘、南支那、印度及ビ附近ノ島嶼ニ産ス）

王蛇（南米産）以上二種ハ肛門側ニ後肢ノ痕跡アリ

爬蟲類ト人生トノ關係

食用ニ供セラル、モノ

スツボン、イシガメ、アヲウミガメ、ワニ（メキシコ土人ハ好食スト云フ）

工藝用ニ供セラル、モノ

タイマイ、アカウミガメ、アヲウミガメ、鱉（革、アフリカ、アメリカ産ノモノ良好ナ

リト云フ）

オホトカゲ（袋物）エラブウナギ（鞣皮ヲ袋物トス）

愛翫用トナルモノ

水龜

間接ニ別益アルモノ

トカゲ、カナヘビ（昆虫、蠕虫ヲ食ス）オホトカゲ（サイバン島産ノモノハ鼠ヲ食ヒ益

アリ)

ヤモリ(昆虫ノ捕食)カメレオン(昆虫クモヲ好食シ西班牙ニテハ室内ニ飼養シア蠅ヲ捕ヘシムト云フ)

メクラハブ(白蟻ヲ食フ)

有害ナルモノ

鰐、毒トカゲ(米國アリゾナ、ニウメキシコ州ノ砂地ニ産シ劇毒アリ)

マムシ、ハブ、百歩蛇、ガラガラヘビ、メガネヘビ、ウハバミ、ニシキヘビ等

問題

1 鳥類ト爬虫類トハ解剖上如何ナル點ニ於テ一致スルカ(女高師)

解 1 脊椎骨ヲ有スルコト

2 一個ノ髌狀突起ニヨリテ頭骨ト關節スルコト

3 肋骨發達スルコト

4 鳥類ノ脚ニ於ケル鱗ト爬虫類ノ鱗トハ何レモ表皮ノ變形物ナルコト

5 肺臟ヲ有スルコト

6 消化管ノ末端ハ排泄腔ヲ形成スルコト

7 方骨ノ存在スルコト

8 腎臟ハ一對ナルコト

9 横隔膜ナキコト

2 爬虫類ノ主ナル區別及特性ヲ記セ(東、高師)

3 龜ノ甲ノ構造ヲ問フ(農大)

解

背甲(背部ノ骨片ハ五縱列ヲナシ、真皮中ニ生ジタル骨質板ト脊椎骨ト肋骨等ノ癒合シタルモノナリ)

腹甲(腹部ハ二縱列ヲナシ、主トシテ骨板ヨリナリ其數九個ヨリナリ、中八個ハ左右相對スレドモ一個ハ前端部ノ中央ニ位ス)

何レモ其全面ハ、表皮ヨリ變質セル角板質ヲ以テ被ハル鱗甲トハコノ部分ヲ云フナリ

4 鱗甲ハ何動物ノ何レノ部分トリトルカ(陸、士)

5 蛇ノ移動法(陸、士)

6 蛇ニ胎生ノモノト卵生ノモノアリ其性質ト名稱トヲ問フ(鹿、高農)

7 ハブニツキテ知ルトコロヲ記セ(專檢)

- 8 爬虫類ノ皮膚ノ構造ヲ記セ (東、高師)
  - 9 爬虫類ト兩棲類トノ特徴ヲ記セ (東、高師)
  - 10 爬虫類ノ各目ニ就キテ例ヲアゲ特徴ヲ記セ (東、高師)
  - 11 毒蛇ノ主ナルモノヲアゲ其產地ヲ記セ (廣、高師)
  - 12 蛇ノ運動方法 (愛、醫大)
- 過去ノ爬虫類

現今棲息ノ爬虫類中大形ナルハ、王蛇、ニシキヘビ、ウハバミ等ノ如キ蛇類ト鱷魚ナレドモ前世界ニ於テハ奇形ニシテ而モ大形ナル爬虫類ノ隆盛ヲ極メシ中世代アリ、著名ナルモノニツキ概略ヲ左ニ記サン。

魚龍 (Ichtyosaurus)

体ハ魚ニ似、四肢權狀ヲナシ海中ニ棲息セリ。頭ト尾トハ長ク、頸ハ明瞭ナラズシテ、口吻ハ長ク尖リテ嘴狀ヲナシ、眼ハ大形、齒ハ多ク且ツ鋭シ。体長三十尺ニ及ブ (三疊—白堊紀)

獨逸、英國ノ侏羅ニ發見サレ、又東印度、濠洲、南米等ヨリモ知ラル。

長頸龍 (蛇頸龍) (Plesiosaurus)

頭ハ小形、頸甚ダ長シ。全長一丈、五六尺、四肢皆槳狀ヲナシ水中生活ニ適セリ。

翼手龍 (Pterodactylus)

小ナルハ雀、大ナルハ鷲大ナリ。前肢ノ指ハ非常ニ長ク延長シ、後肢トノ間ニ膜ヲ張り空中飛翔ニ適セリ。

截域龍 (Atlantosaurus)

体形巨大ノ大動物ニテ大腿骨ノ長サノミニテモ七、八尺程アリ体ノ全長八十丈以上ナルベシ。(白堊)

劍龍 (Stegosaurus)

身長三十尺、頭ハ小サク、後肢ハ前肢ヨリモ長ク尾モ亦強大ナリ。脊ノ中央線ニ沿ヒテ巨大ナル骨板十二對、尾端ニ骨刺四對アリ。(白堊)

三觶龍 (Triceratops)

身長三十尺、頭ハ甚ダ大キク八尺餘、一對ノ角以外、鼻端ニ一ノ角ヲ有セリ。(白堊)  
以上ノ外種々ナル奇異ノ爬虫類棲息セシガ、其末期ニハ次第ニ滅亡シ次代ニ至リ、哺乳類隆盛ヲ極ムルニ至レリ。

第五目 鳥 綱 (Aves)

特 徵

- 1 体面ニ羽毛ヲ生ズ
- 2 常ニ一定ノ高キ体温ヲ有ス (定温動物)
- 3 卵生ナリ
- 4 頭骨ハ一個ノ髁狀突起ニヨリテ脊椎ト關節ス
- 5 前翅ハ翼ニ變ジ飛翔ノ用ヲナス
- 6 横隔膜ヲ有セズ
- 7 心臟ハ二心耳・二心室ヨリ成ル
- 8 大動脈弧ハ右側ノモノノミ留存ス
- 9 赤血球ハ橢圓形ニシテ有核ナリ
- 10 肺呼吸ナリ

羽 毛 構造

翹、羽軸、羽枝、小羽枝、

發 生

吾人ノ毛髮ト同ジク表皮ノ變形物ナリ

種 類

翹、所謂綿毛ニテ翹ヨリ羽枝ヲ叢生シ、小羽枝ハアレドモ小鈎ナシ。  
翼、尾ノモノハ著シク、飛翔ノ具タリ。

作 用

飛翔用ト、体温保持ノ用ヲナス

骨 骼

前肢、翼ニ變ズ

肩胛骨 (劍狀)

肩帶 鎖骨 概ネ存在、稀ニ之ヲ缺ク  
鳥喙骨 常ニヨク發達ス

後 肢

跗 蹠 骨

脛 跗 骨

胸骨 大形ナリ。飛翔カト共ニ翼筋ノ發達セルニ關係ス  
龍骨突起

構造

輕硬ニシテ氣窩多シ

循環器

心臟 二心耳、二心室

大動脈弧ハ、左側弧消失シ、右側弧ノミ留存ス

赤血球ハ橢圓形ニシテ有核ナリ

血温高ク、攝氏三十八度以上ナルヲ常トス。

呼吸器

肺臟

氣囊(通常九個ヲ有ス)

(頸部一對、鎖骨間一個、前胸部一對、後胸部一對、胸部一對)

發音器官

氣管ガ兩氣管枝ニ分ル、分叉點ニアリ鳴管ト云フ。

消化器

口—食道—嚥囊—前胃—砂囊—小腸—大腸—排泄腔、肝臟、脾臟

排泄器

腎臟—輸尿管—排泄腔

膀胱ナシ

神経系

大腦ハ爬蟲綱ヨリモヨク發達スレドモ表面ハ平滑ナリ。

腦神經系ハ大体哺乳綱ニ同ジ

卵殼膜  
卵氣室  
卵黃白  
卵カラザ

胚盤

感覺器

眼 官能極メテ鋭敏、殊ニ遠視ニ適ス

上下眼瞼ノ外、透明ナル瞬膜アリ

聽官器

甚ダ鋭敏ナリ、必ズ外聽道アリ。内耳ハ哺乳類ニ近似ス。

嗅官器

外鼻孔ハ嘴根ニ、内鼻孔ハ直接口腔ニ開ク。

生態

留鳥、常ニ一定ノ場所ニ棲息スルモノヲ云フ。例スルヤ、カラス

漂鳥、概ネ一定ノ季節ニ餌ヲ追ヒ比較的附近ノ地方ニ漂泊スルモノヲ云フ。例、モズ、

キツ、キ

候鳥、寒帶又ハ温帶ニテ生殖シ季節ヲ定メテ甲乙地間ヲ往來スルモノヲ云フ、例、ツバメ

カモ、ガン

鳥類ハ爬蟲類ヨリモ、舉動、敏活性、伶俐ナリ

鳥類ガ飛翔ニ適セル點

- 1 前肢ハ翼ニ變化シ多クノ翼ヲ有スルコト
- 2 コレヲ動ス装置完備セルコト

肩帶、胸骨、大胸筋等ノ發達

3 羽毛輕キコト

4 骨ハ一般ニ中空ナリ

長骨ハ骨髓ヲ含ズシテ空氣ヲ含ム

飛翔力ナキ類並ニ雀族ニハ骨髓ヲ有ス

5 氣囊ヲ有シ体ノ比重ヲ輕減ス

6 頭骨ハ小形、顎骨ハ嘴トナリ齒ノナキコト

7 大腸短ク且ツ膀胱ナシ

8 卵生ナリ

1 古鳥亞綱

尾椎骨二三個位ヲ有シ其狀爬虫綱ノ如ク、尾羽ハ尾ノ全長ニ亘リ左右相稱的ニ出ツ

口ニ齒アリ

前肢ハ翼ヲナシ、三指ヲ有シ各爪アリ

胸骨ニ龍骨突起ナシ。

例、始祖鳥（歐洲ノ侏羅、カラス大）

2 新鳥 亞綱

尾椎骨ハ十三個ヨリ多カラズシテ其末端ハ五―六癒合シテ尾端骨ヲナス  
尾羽ハ之ヲ包ミテ放射的ニ排列ス  
現存種ニハ齒ナシ

第一目 猛禽目

特徵

- 1 嘴及爪ハ強大ニシテ鉤狀ヲナス
- 2 翼ハ体ノ割合ニ大形ニシテ飛翔力強シ
- 3 性質猛ク死肉ヲ食スルモノアレドモ多クハ弱小ナル動物ヲ捕食ス
- 4 多クハ獨棲ス

類例

イヌワシ、オホワシ、オジロワシ、オホタカ、ハヤブサ、フクロウ、ミ、ヅク、  
コンドル

南米アンデス地方ニ多シ、頭、頸部ニ羽毛ナク翼ハ大キク十尺以上ニ達ス、豚、鹿ノ如キ  
哺乳類ヲモ襲フ

第二目 攀禽目

特徵

- 1 脚ニハ四趾ヲ有シ、二趾前向、二趾後向ス。爪ハ鉤曲ス
- 2 樹木ニ攀ヅルコト甚ダ巧ミナリ
- 3 嘴ハ剛直ニテ錐ノ如クナレルモノト、厚クシテ鉤狀ヲナセルモノトアリ

類例

キツツキ、アカゲラ、アチゲラ、コゲラ、ホトトギス、カクコウ、アウム、インコ

第三目 鳴禽目(燕雀目)

特徵

- 1 嘴ハ多クハ短小ニシテ圓錐形ナリ
- 2 鳥ノ如ク大ナルモノアレドモ多クハ小形ナリ
- 3 脚ハ細短、三趾ハ前向シ一趾ハ後向ス
- 4 雄ノ鳴器ハヨク發達ス

- 5 多クハ群居シ性敏活ナリ
- 6 巢ヲ營ムコト巧ナリ

ツバメ、イハツバメ、ヒタキ、セキレイ、アマツバメ、ヒバリ、ミソサバイ、モズ、ヤマガラ、シジウカラ、ヒガラ、カラス、ムクドリ、メジロ、ゴジウカラ、スズメ、ツグミ、ウグヒス、カナリヤ、ヨタカ、イスカ、カハセミ、ハチドリ、ブンチヤウ、アナジ、ゴクラクチヨウ、カハラヒワ、ホホジロ、ウソ、ジウシマツ、キビタキ、オホルリ、サンクワウテウ

#### 第四目 鳩 目

#### 特徴

- 1 嘴ハ短ク且柔軟ニシテ唯先端ノミ角質ナリ
- 2 嘴ニ開孔セル鼻孔ノ上ニ隆起アリ
- 3 翼ハ長クシテ尖リ、飛翔ハ巧妙且迅速ナリ
- 4 脚ハ短クシテ赤ク、三趾前向シ一趾後向ス
- 5 果實殻類等ヲ食トス

コノ類ハ通常二卵ヲ産ム、嚔囊ヨリ乳汁ヲ出シ幼鳥ヲ養フ、飼育場ニ歸ル性質アリ

#### 類例

カハラバト、イヘバト、キジバト、アチバト、カラスバト、傳書鳩

#### 第五目 雞 目

#### 特徴

- 1 地上ニ棲ミ翼ハ小ニシテ飛翔拙ナリ
- 2 体ハ概ネ短大ニシテ羽毛ヲ密生ス
- 3 嘴ハ強硬ニシテ種實ヲ碎クニ適ス
- 4 脚ハ短クヨク發達シ、爪ハ鋭クシテ地ヲ掘ルニ適ス
- 5 頭頂ニハ肉冠ヲ具フルモノアリ
- 6 雄ノ距ハヨク發達ス
- 7 通常雄ハ雌ヨリモ美麗ナリ

#### 類例

ニハトリ、シチメンテウ、クジャク、キジ、ヤマドリ、コウライキジ、ウヅラ、ライテウ、



ホロホロチヤウ

### 第六目 涉禽目

特 徴

- 1 河湖、海岸、沼澤等ニ棲ム
- 2 脚、趾共ニ細長ナリ
- 3 頸及嘴モ亦長シ
- 4 多數ハ候鳥ナリ

類 例

タンチヤウヅル、マナヅル、ナベヅル、コウノトリ、シラサギ、ヘラサギ、ゴキサギ、シギ  
 タシギ、クヒナ、バン、オホバン、チドリ、ミヤコドリ

### 第七目 游禽目

特 徴

- 1 体ハ肥大シ、羽毛密生シ脂肪腺發達ス
- 2 腹部ハ舟底狀ヲナシ脚ハ後方ニツキ短ク且ツ趾間ニ蹼アリテ游泳ニ適ス
- 3 嘴ハ多クハ扁長、觸覺鋭ク頸ハ長ク運動自在ナリ
- 4 多數ハ候鳥ニシテ翼ハ一般ニ強大ナリ
- 5 常ニ群居ス

類 例

カモ、アヒル、チシドリ、ガン、ガテウ、ハクテウ、ウ、カイツブリ、カモメ、ベリカン、  
 ペンギン、アハウドリ

### 第八目 走禽目

特 徴

- 1 翼ハ短小又ハ之ヲ缺ク
- 2 脚ハ頗ル強大ニシテ疾走スルコトヲ得
- 3 大胸筋ハ小ク隨テ之ヲ附着セシムル龍骨突起ヲ缺ク
- 4 骨ニ氣窩ナク中實ナリ

動物學各論

5 アフリカ、濠洲、南米ノ沙漠ニ棲ミ多ククハ植物ヲ食ス

駝鳥

現存ノ鳥類中最大ナルモノニテ体高六尺乃至八尺、頸ハ長ク頭ト共ニ羽毛少ク真正ノ羽毛ハ翼ト尾トニノミ生ズ、第三第四ノ二趾アリテ第三趾ノミニ蹄狀ノ爪ヲ有ス。アフリカ、及ピアラビヤノ沙漠ニ産シ常ニ群棲ス砂上ニ穴ヲ掘リテ産卵ス一個ノ卵ハ鶏卵ノ二十四、五倍アリト云フ、

レ

亞米利加駝鳥トモ云ヒ、南米アルゼンチナ、バタゴニア等ノ平原ニ棲ミ体高約四尺、三趾アリ。

ヒクヒドリ

ニウギニア、セラン、アール島ニ産シ体高五、六尺、頭ハ裸出シ其頂ニ骨質ノ冠狀突起ヲ有シ、頸ハ短ク其前面ニ肉垂ヲタレ嘴ハ扁平ナリ、脚ハ強大灰色ニシテ三趾ヲ有ス

エミウ

体形、習性ヒクヒドリニ類スレドモ頭ニ冠狀突起ナク羽毛ハ淡白色ナリ濠洲ニ産シ身長六尺餘ナリ。

キヅキ

体ハ家鶏大ニシテ翼ナク羽毛ハ皆毛髮狀ヲナス。嘴ハ細長ニシテ其基部ニ髭ヲ有ス、脚ハ短ク強健ニシテ四趾ヲ有ス

月夜ニキイウイト高キ口笛ノ如キ鳴聲ヲ出スヲ以テ土人ハ斯克名ヅクト云フ。ニウジーラ

鳥類ト人生トノ關係  
直接利益アル鳥類

- 1 食料トナルモノ
- 1 肉ヲ食用トスルモノ

野生ノ鶏

- 赤藪鶏 (馬來半島、ビルマ、印度、ジャワ、スマトラ、フィリビ)
- 灰色藪鶏 (群島、チモール島ノ森林)
- セイロン藪鶏 (印度ノ南方産)
- セイロン藪鶏 (セイロン島産)
- 叉尾藪鶏 (ジャワ島以東フロレス島ニ至ル島嶼ニ産ス)

肉用品種

- ブラマ、交趾種、ドウキング種、ラングシヤン種、アヒル、七面鳥、雁、鴨、雉、ヤマドリ  
 エゾヤマドリ、シギ、チドリ、ウヅラ、ハト、ツグミ、スマメ等
- 2 卵ヲ食用ニ供スルモノ  
 ニハトリ（アングルシヤン種、レグホーン、スバニシユ、ミノルカ、ハンバーク、ボーラ  
 ンド、ナゴヤコーチン、プリモウスロツク、レットキヤツブ種等）  
 アヒル、鶯鳥、七面鳥、ホロホロチヤウ、ウヅラ、アハウドリ、ウミガラス
- 2 工藝材料トナルモノ  
 1 綿ノ代用トナルモノ  
 アハウドリ、ガテウ、毛綿鴨（游禽目、北太西洋産）ツグミ其他鳥類ノ羽毛
- 2 裝飾用トナルモノ  
 ダテウ、ゴクラクテウ、シラサギ、ガテウ、アハウドリ、ハクテウ、ニハトリ、ウ、
- 3 剥製トシテ室内ノ裝飾用ニ供セラルモノ  
 キジ、ヤマドリ、其他美シキ鳴禽類
- 3 肥料用トナルモノ

グアノ（Guano）

南米ペルーノ西岸ナルチヤ島ニハ厚サ一六〇—一八〇呎ノ堆積セルグアノアリコレ  
 ベンギン、カモメ、アハウドリ、ガランテウ等ノ海鳥ノ糞屎ヲ主成分トシ、コレニ是等  
 鳥類ノ遺骸ノ加ハリテ生ジタルモノナリ、濠洲及ビ我が南洋島ニモ産ス  
 沖繩島ノ東二百哩ニアルラサ島ノ磷鐵ハ珊瑚石灰岩ノ上ニグアノガ堆積シテ磷鐵ヲ生ジ  
 タル場合ナリ

コノ他鷄糞、鳩糞、鶯糞等モ肥料トシテ使用セラル。

4 愛翫、娛樂用トナルモノ

チヤボ、長尾鷄、烏骨鷄（東亞細亞原産）  
 シヤモ、キジ、コウライキジ、錦鷄、シラキジ、クジヤク、アフム、インコ、ヒバリ、キ  
 ビタキ、オホルリ、ツグミ、コマドリ、コルリ、ルリビタキ、ウグヒス、ヤマガラ、キウ  
 クワンテウ、メジロ、ウソ、ホウジロ、カナリヤ、ブンテウ、ジフシマツ

5 通信用ニ利用スルモノ

傳書鳩

6 鷄飼ニ使用スルモノ

動物學各論

ウ、

7 放鷹術ニ用フルモノ

オホタカ、ハイタカ、ハヤブサ

間接有益ナル鳥類

1 害獸ヲ捕食スルモノ

フクロ、ミ、ヅク、トビ

2 漁業上ニ益アルモノ

カモメ、アジサシ、ウミスズメ、アビ、ミヅナギトリ

3 害虫驅除並ニ雜草ノ種子ヲ食シテ益ヲ與フルモノ

有害ナル鳥類

イヌワシ、チジロワシ、オホワシ、クマタカ、オホタカ、コノリ、ハヤブサ、コンドル、トビ、カラス、ハシブトカラス、スズメ、ニウナイスズメ、ハト、アチジ、カハセミ、サギ、カモメ、ミサゴ

### 狩獵鳥一覽

大正八年九月一日ヨリ施行セラレタル改正狩獵法及狩獵法施行規則ニヨリテ狩獵鳥類ヲ定メラレタリ。

野生鳥類ハ左ニ掲グル狩獵鳥ノ外、捕獲スルコトヲ許サレズ。狩獵期間ハ一般ニ十月十五日(北海道ハ九月十五日)ヨリ翌年四月十五日マデナレド、キジ、ヤマドリハ十一月一日ヨリ翌年二月末日マデナリ

アイサ、アトリ、アホウドリ、アチサギ、アサジ、イカル、イスカ、ウ、ウソ、ウヅラカケス(ルリカケスヲ除ク)カシラダカ、カハラヒワ、カモ、カラス、ガン、キジ、カウライキジ、クヒナ、クマタカ、クロジ、ケリ、ゴキサギ、シギ、シマアジ、スズメ、ダイゼン、チドリ、ツグミ(トラツグミ、クロツグミヲ除ク)トウネン、ニウナイスズメ、ノジコ、ハクテフ、アチバト、キジバト、シラコバト、バン、ハヤブサ、ヒヨドリヒワ、ヒシクヒ、マシコ、ホホジロ、マミチヤウジナイ、ミサザ、ミヤマホホジロ、ムナグロ、ワシ、ヤマドリ、チシドリ

問

題

1 羽毛ノ構造ヲ問フ(東、高師)

2 鳥類ノ龍骨ハ如何ナル用ヲナスカ(醫專)

動物學各論

3 鳥ノ翼ノ骨骼ノ模型圖ヲ描キ他ノ脊椎動物ノ同部分ト異ル點ヲ指示セヨ (高等) 解



ル點ヲ記セ (女高師)

解

- 1 大腿骨ハ短ク、膝關節ハ体内ニ没ス
- 2 脛骨ハ腿部ヲ形成ス
- 3 腓骨ハ細長ニシテ脛骨ト合ス

- 翼ハ前翅ナリ  
上膊骨及尺骨ノ各一本ナルコトハ他ノ脊椎動物ト同ジ  
腕骨及掌骨、指骨ノ數ノ少キコトハ相異スル點ナリ
- 4 鳥類ノ脚ト獸類ノ脚ト其構造上互ニ異ル點ヲ記セ (東、高師)
  - 5 鳥ノ後肢骨ニツキ他ノ動物ト異

	哺乳類	鳥類
質	骨髓アリ中實ナリ	骨髓ナシ、中空 (例外アリ)
頭骨	縫合線アリ	ナシ
顎骨	齒アリ	ナシ
頸椎骨	七個 (例外アリ)	九一二十四個
胸椎骨	普通十二一十三個	六一十個概ネ癒着
尾椎骨	普通二十個内外	八一十個最後大形
胸骨	龍骨突起ナシ	アリ
肋骨	硬骨ト軟骨	硬骨
肩帶	烏喙骨ハ肩胛骨ノ突起トナル肩胛骨發達	烏喙骨アリ
前肢	問題(三)参照セヨ	
後肢	問題(五)参照セヨ	

- 4 跗蹠骨ヲナス
- 5 趾ハ通常四本ナリ (第五趾ヲ缺ク)
- 6 膝蓋骨ハ一般ニ發達不完全ナリ

- 6 鳥類各目ノ脚、趾、特徴ヲアゲヨ (盛、高農)
- 7 鳥類ノ翼ト哺乳類ノ前肢トハ相同ノ器官ナリト云フ圖ヲ畫キテ其所以ヲ述ベヨ (南滿醫)
- 8 攀木類ニ屬スル鳥類ノ形態上、他ノ鳥類ト著シク異ナル點ヲ記スベシ (高、農盛)
- 9 哺乳類ト鳥類トノ骨骼ヲ比較セヨ (陸、士)

解

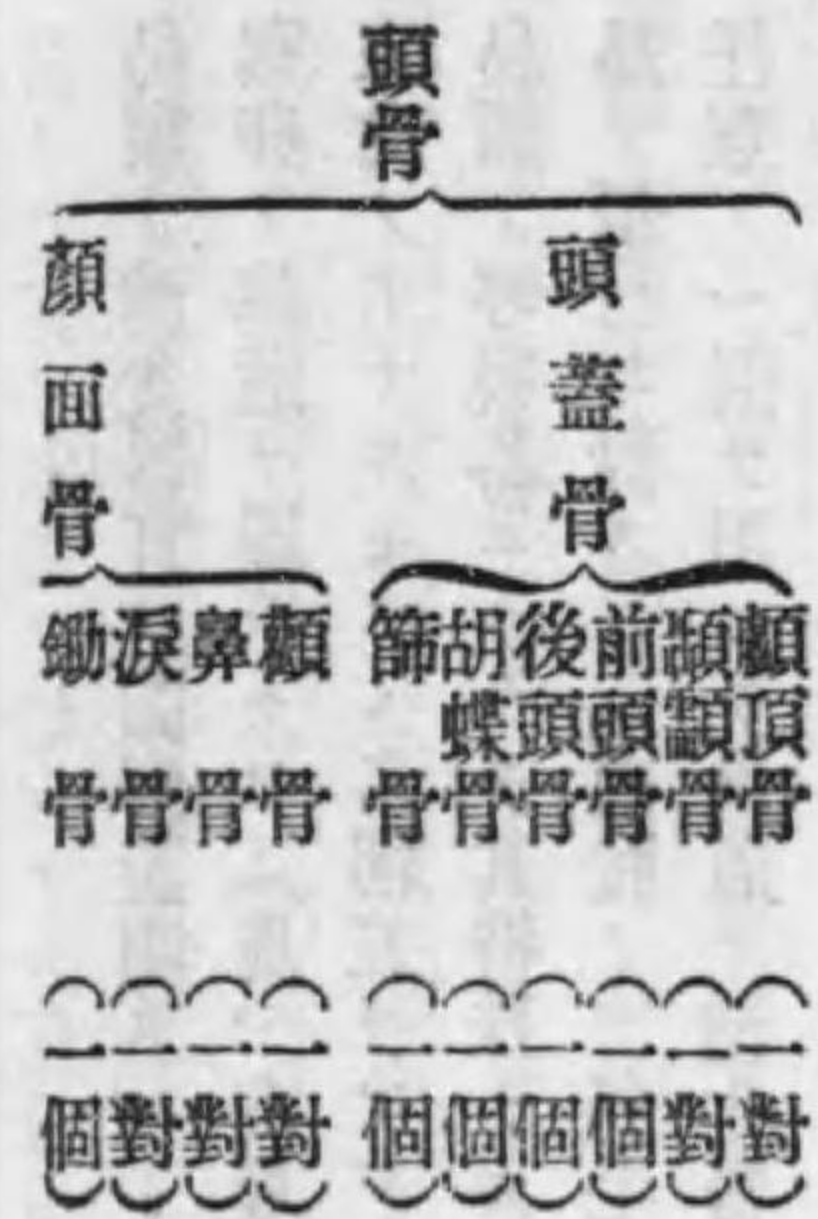
- 10 鳥類ノ呼吸法及ビ之ニ關聯セル諸器官ノ作用 (專檢)
- 11 哺乳類ト鳥トノ發音器ヲ比較セヨ (東、高師)
- 12 鳥ノ嚙囊ノ作用 (高等)
- 13 鳥類ノ消化器ノ圖ヲ畫キ其各部ニ説明ヲ附スベシ (水講)
- 14 鳥類ノ消化器ヲ圖示シ其作用ヲ述ベヨ (盛、高農)
- 15 鶏卵ノ構造ヲ圖示スベシ (盛高農、上齋專、農大、美術)
- 16 鳥類ノ中季節ニ從ヒテ其住所ヲ轉ズルハ如何ナル目的ニ出ヅルカ又其習性ヲ有スル鳥類三種ヲ記セ (女高師)
- 17 カウモリト鳥ト異ル點ヲ列記セヨ (專檢)
- 18 ツバメ、スバメ、タカノ翼及ビ嘴ノ形狀並ニ之ニヨリテ判斷シ得ル其鳥ノ性質 (陸士)
- 19 鳥類ト農業トノ關係 (盛、高農)
- 20 法律ヲ設ケテ或ル鳥ヲ保護スル所以並ニ保護鳥名三ツヲアゲヨ (農、大)
- 21 鳥類ノ消化器ヲ畫キテ其生理作用ヲ記セ (東、高師)
- 22 鳥ノ体ハ鳥卵ノ如何ナル部分ヨリ發生スルカ (女、高師)
- 23 狩獵鳥類ノ例五ヲアゲヨ (農大)

- 24 鳥ノ音聲ハ氣道ノ如何ナル部分ヨリ發セラレ、カ又發聲ノ目的ハ何ニアルカ (女高師)
  - 25 鳥類ノ消化器官ヲ圖解説明スベシ (鳥、高農)
  - 26 鶏卵ノ構造ヲ圖示セヨ (鳥、高農)
  - 27 家禽ノ主ナルモノ、名稱五ヲアゲ且各ガ鳥綱中何目ニ屬スルカヲ記述セヨ (早、大)
  - 28 鳥類ノ呼吸器ニツキテ其特殊ナル點ヲ記セ (東、高師)
  - 29 鳥ノ飛行ニ對スル (前肢ノ) 羽毛ノ作用
  - 30 任意ノ一例ヲ用ヒテ鳥類ノ消化器ヲ圖解セヨ (岐阜高農)
- 第六綱 哺乳綱 (Mammalia)**
- 特 徵**
- 1 皮膚ノ表面ニ毛ヲ生ズ
  - 2 溫血 (定溫) ナリ
  - 3 乳汁ヲ以テ幼兒ヲ哺育ス
  - 4 胎生ナリ (例外アリ)
  - 5 頭骨ハ二個ノ髁狀突起ヲ以テ脊椎ト關節ス
  - 6 体腔ハ横隔膜ニヨリテ胸腔ト腹腔トニ分カタル

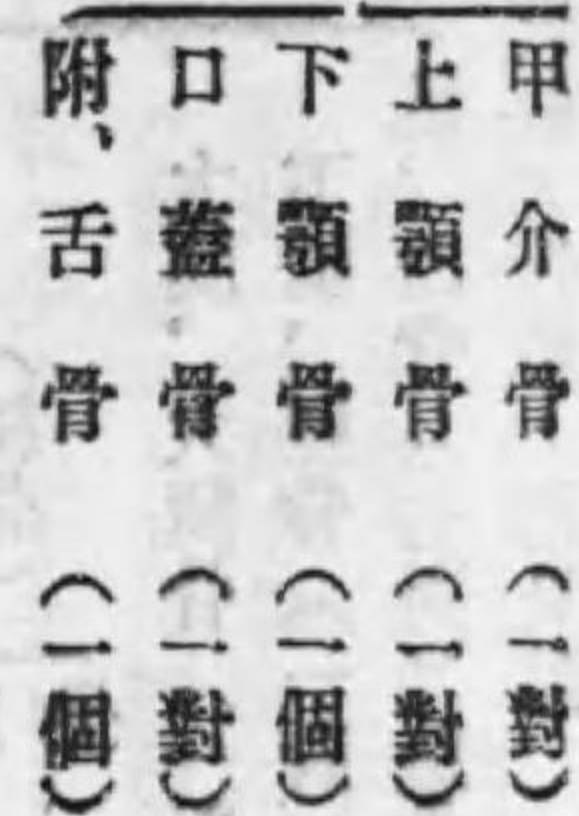
- 7 心臟ハ二心耳二心室ニ區分サル
- 8 大動脈弧ハ一個左側ノミニ殘ル
- 9 赤血球ハ圓盤狀ニシテ無核ナリ
- 10 終世、肺臟ニテ空氣ヲ呼吸ス

胎生、卵ガ母体内ニテ發生シ充分發育シタル後生マル、ヲ云フ、胎兒ハ胎盤ニヨリテ母体ノ子宮壁ニ連絡シ臍帶ニヨリテ養分ノ供給ヲ受ク

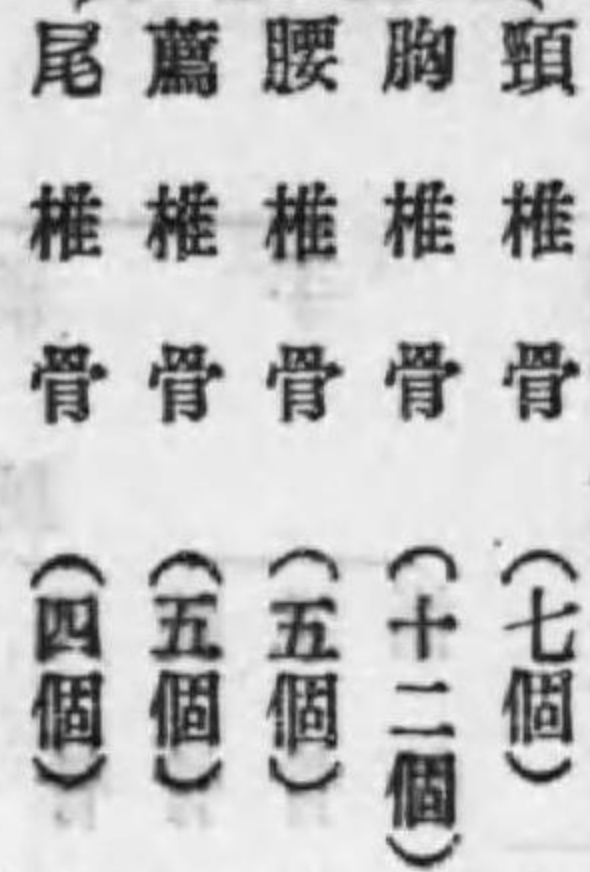
骨 骼 (人)



軀幹骨



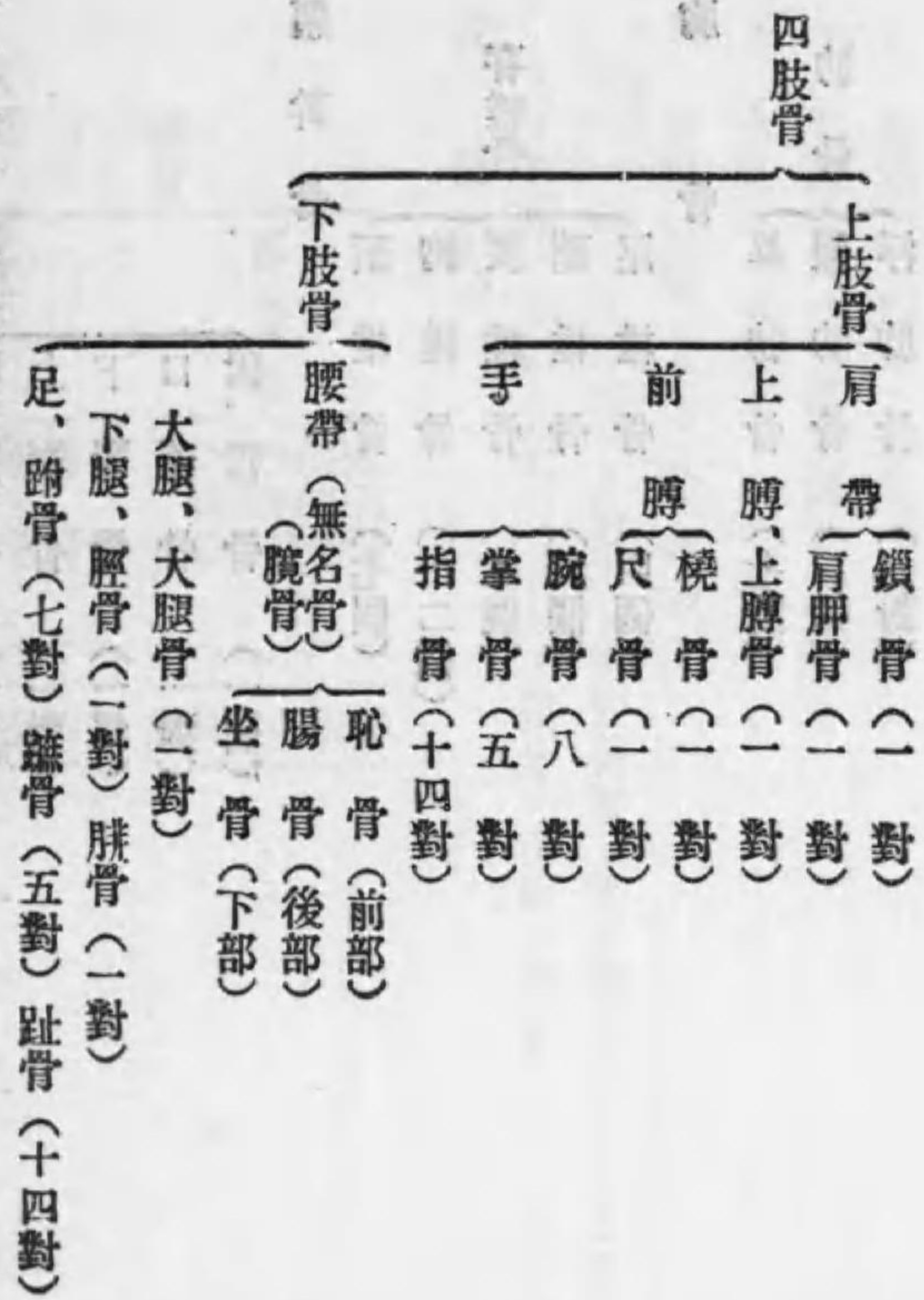
脊椎骨



胸骨



人類ノ骨格ト一般獸類ノ骨格ノ相異點



人類ハ頭蓋部ヨク發達スレドモ、獸類ニアリテハ割合ニ小形ニシテ顎骨著シク強大、且ツ

前方ニ突出シ、口ハ大形ナリ。

人類ノ手及足ハ形狀、作用ヲ異ニスレドモ獸類ニアリテハ殆ト同形ナリ。

人類ノ腰帶ハヨク發達スレドモ獸類ハ然ラズ

人類ノ尾椎骨ノ數ハ少ク尾ナケレドモ獸類ニアリテハ其數モ多ク且ツ尾長シ

要スルニ人類モ獸類モ其根本形式ハ同一ナレドモ部分ニヨリテ長短發達ノ度相異セルナリ。

筋 肉

横紋筋

平滑筋

消化器

消化管、口—食道—胃—小腸—大腸

唾液腺

消化腺

胃

肝

動物學各論



齒 同齒性 (同形、同大)  
異齒性 (多クハ位置ニヨリ形狀ヲ異ニス)  
齒式、齒列ノ形態ヲ一定ノ式ニヨリ表出スルヲ云フ

例、人、 $2I, 1I, 2I, 3I$ 、(普通ニハ左半又ハ右半ヲ表ス)

齒齒齒齒  
門犬小白  
小大白

循環器

心臟

(二心耳、二心室) 大小兩循環ノ別完全ナリ。

血管

動脈管  
靜脈管

毛細管

淋巴管系

ヨク發達シテ全身ニ擴ガリ、諸所ニ淋巴腺ヲ具フ。

呼吸器

肺臟

附、發聲器、(喉頭)

聲帶

排泄器

腎臟

腎門

腎臟

質部 マルピギ一氏小体  
質部 細尿管  
盂部

輸尿管

膀胱

尿道

表皮

角樣層  
粘液層

皮膚

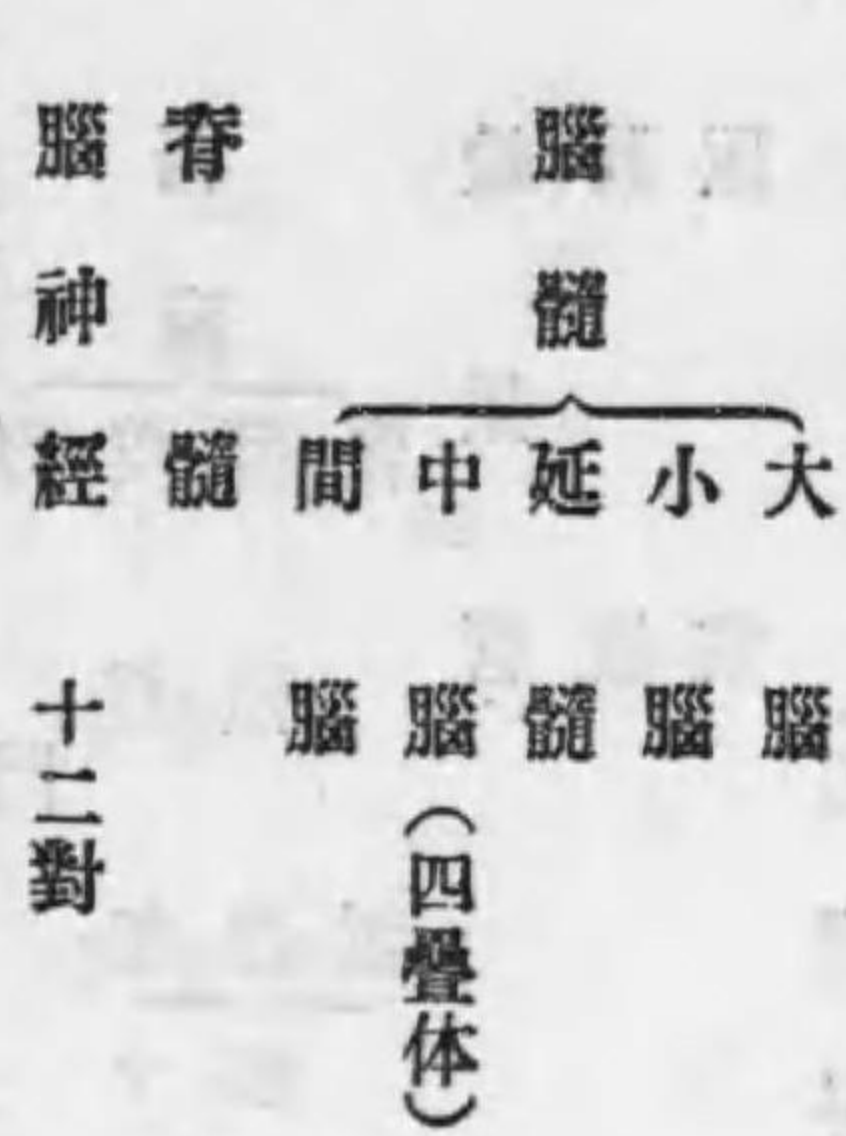
毛髮 (表皮ノ變形)  
(角質層ノ變形)

爪

真皮

扁爪  
鉤爪  
蹄爪

乳頭  
皮下脂肪組織  
汗腺、脂腺、乳腺  
神經系



感覺器

眼—眼球(鞏膜、角膜、脈絡膜、虹彩、瞳孔、網膜、水晶体、水樣液、硝子体)  
眼瞼、淚腺、眼筋

耳

- 外耳 (耳殼、外聽道)
- 中耳 (槌骨、砧骨、鐙骨)
- 内耳 (蝸牛管、コルチ氏器官ノ發達)

鼻、舌、觸覺器

- 1 卵生ナリ . . . . . 單孔目 (一穴目)
- 2 胎生ナリ . . . . . 二
- 3 腹部ニ育兒囊アリ . . . . . 有袋目
- 4 ナシ . . . . . 三
- 5 後肢ナク体ハ魚形ヲ呈ス . . . . . 游水目 (鯨目)
- 6 後肢アリ体ハ魚形ナラズ . . . . . 四
- 7 全ク齒ヲ缺クカ、或ハ不完全ナル齒ヲ有ス . . . . . 貧齒目
- 8 齒ハ完全ナリ . . . . . 五
- 9 指、趾ニ蹄ヲ有ス . . . . . 六
- 10 有セズ . . . . . 七
- 11 鼻ハ長シ . . . . . 長鼻目 (象目)
- 12 鼻ハ短シ . . . . . 有蹄目

- 7 犬齒ナシ……………蓋齒目
- ア リ……………八
- 8 前肢ヲ有ヒテ巧ミニ空中ヲ飛翔ス……………翼手目(蝙蝠目)
- 空中ヲ飛ブコト能ハズ……………九
- 9 鼻端ハ著シク尖リテ軟シ……………食蟲目
- 然ラズ……………一〇
- 10 鈎爪ヲ有ス……………食肉目
- 扁爪ヲ有ス……………靈長目

### 第一亞綱 原哺乳亞綱

#### 第一目 單孔目 (一穴目)

#### 特徵

- 1 卵生ナリ。サレド幼時ハ乳汁ニテ養ハル
- 2 輸尿管ト生殖輸管トハ直腸ノ末端ニ開キ、單一ナル排泄腔ヲナス
- 3 口ニハ軟唇ナク又眞正ノ齒ヲ有セズ
- 4 肩帶ニ烏喙骨ヲ具フ

- 5 鎖骨ヨク發達ス
  - 6 乳腺ニ乳嘴ナク又腦ニ胼胝体ナシ
  - 7 濠洲大陸及ビ附近ノ島嶼ニ産ス
- 備考 本類ハ爬蟲類ノ形質ヲ保留ス。然レドモ皮面ニ毛ヲ生ジ、幼兒ハ乳ニヨリテ榮養セ  
ラレ、溫血、赤血球ハ無核、大動脈弧ハ体中左側ニ位置スル時ノ事實ニヨリテ明カ  
ニ哺乳類ニ入ルモノトス

#### 類例

ハモリグラ

濠洲大陸、タスマニア産

外觀蟾又ハモグラニ類似セル動物ニテ毛ト短棘トヲ混生シ、吻ハ長ク、口ハ小形ニシテ齒  
ナシ。毎脚五趾ヲ有シ強壯ナル鈎爪アリ、山間ニ砂ヲ掘リテ穴ヲ作り其中ニ棲ミ、牝ハ繁  
殖期ニ一卵ヲ産ミ母体ノ育囊(臨時起生)ニ入レ孵化ニ至ラシム。幼兒成育スレバ育囊ハ  
其趾ヲ絶ツ

ナガハシハリモグラ

ニウギニア産、毎脚三趾ヲ有ス

カモノハシ(鴨嘴獸)

南濠洲、タスマニア産

外觀、水獺ニ類セル小形ノ動物ニシテ嘴先ヨリ尾端マデ一尺五、六寸、全身ニ軟毛ヲ密生シ、口吻ハ扁平ニシテ角質ノ嘴アリ。幼時ハ齒ヲ有スレドモ成体トナレバ失フ、毎脚五趾、コレニ鈎爪ヲ有シ、趾間ニ蹠アリ。河岸ニ穴居シニ卵ヲ産ミ、育囊ヲ生ゼズ。

備考 原哺乳亞綱ト眞哺乳亞綱トノ相異點

- 1 頭骨ニハ概ネ縫合線アリ
- 2 乳腺ニハ必ズ乳嘴ヲ有ス
- 3 烏喙骨ハ肩胛骨ノ一突起トシテ存在セリ
- 4 排泄腔ヲ缺ク
- 5 胎生ナリ

問題

卵生獸類アリヤ若シアラバ其產地及ビ獸名ヲアゲヨ(農大)

## 第二亞綱 眞哺乳亞綱

### 第二目 有袋目

特徴

- 1 胎盤ヲ有セザルヲ以テ胎兒ハ不完全ナル状態ニテ早く産出セラル。(オホカンガルト雖モ妊娠期僅カニ三十九日、産兒ハ体長一寸許ニスギズ)
- 2 牝ハ腹部ニハ皮膚ノ褶襞ヨリナル育兒囊アリ。コノ中ニ仔ヲ入レテ養育ス
- 3 大脳ニ胼胝体ナシ
- 4 濠洲、ニウギニア及ビ附近ノ島嶼ニスミ僅カニ數種ハ兩米ノ温暖地方ニモ發見サル。

類例

- 1 食肉性、食虫性若クハ雜食性ニテ犬齒強大ニ發達ス。

袋熊

タスマニア産。形狀大ササ、クマノ如ク毛ハ黑色ナリ

袋狼

タスマニア産。外觀狼ニ似テ鳥、獸ヲ食トス

袋モグラ

濠洲産。モグラニ似タル有袋獸ナリ

動物學各論

袋 鼠

兩米產、

一種子守鼠

2 南米ニ産シ、育囊不完全ナルヲ以テ、幼時ハ母体ノ尾ニ纏絡シテ脊上ニ負ハル  
菜食性、犬齒ハ全ク缺クカ、或ハ下顎ニ之ヲ缺ク。

カンガル

オホカンガル

オホカンガル

頭ハ小サク、眼ハ大キクシテ圓ク、耳殻ハ長ク卵形ニテ、口吻尖ル。牡ハ身長四尺以上、  
尾ハ三尺アリ、前肢ハ短小、静止ノ時ハ胸部ニ懸垂ス。後肢ハ長大強壯ニシテ能ク跳躍  
ス。

ウチンバット (Wombat)

濠洲産

ユビムスビ (結趾獸)

コノ屬ハ猫大ニテ、専ラ樹上生活ヲナス。濠洲ノ東北部ヨリニウギニア、セレベス島ニ  
至ルマデ分布ス。

飛 袋 獸 (Petaurus)

体ノ各側ニ於テ前後兩肢間ニ皮鬚ヲハリ以テヨク樹間ヲ飛行ス  
濠洲、ニウギニアヨリチモール、モルツカ等ニ亘リテ分布ス

第三目 貧 齒 目

特 徵

- 1 諸器官ノ發達稍低度ナリ
- 2 齒列不完全、時ニ全ク無齒ノモノアリ  
(多クハ臼齒ノミニテ門齒ヲ有スルモノハ稀、犬齒モ亦稀ニ存在シ小形ナルヲ常トス)
- 3 四肢ニ強壯ナル鈎爪ヲ有ス
- 4 多クハ地中潜行性ナルガ又樹上生活ヲスルモノモアリ
- 5 性愚鈍ニテ昆虫ヲ食スルモノト、植物ヲ食トスルモノトアリ
- 6 南米ニ最モ多ク、亞細亞及亞非利加ニハ各一屬ヲ産スルノミナリ

1 異節亞目

胸椎及腰椎ハ普通關節突起ノ他ニ、特別ノ突起アリテ關節ス

類例

アリクヒ (食蟻)

中米、南米産

熱帯地方ニ産シ口吻ハ圓筒狀ニ延長シ齒ナク、舌ハ一尺餘モアリテ能ク蟻ヲ舐食ス。体長四尺ニ達ス

ナマケモノ (樹懶)

南米産

頭圓ク尾短ク猿ニ似タル獸ニシテ、四脚ニハ各三趾ヲ有シ常ニ鈎爪ヲ以テ倒ニ樹枝ニ懸垂シ、夜出デ、樹葉果實等ヲ食トス。

二趾ナマケモノ

南米産、樹上生活

アルマチロ、(犛猿)

南米産

數種アリ脊ニハ數多ノ骨質小板ヨリナレル甲ヲ被リ其狀恰モ鏡ヲツケタルガ如シ。危難ニ遇ヘバ完全ナル球狀トナリテ体ヲ捲ク。兩顎ニ白齒アレドモ齒根モ珉瑯質モナシ

九帶アルマチロ

北米南部ニ産ス

六帶アルマチロ、三帶アルマチロ

北米南部産

2 常節亞目 (有鱗亞目)

脊椎ニハ特殊ノ關節突起ナシ

類例

センザンコウ (鯨、穿山甲)

体長三尺餘、覆瓦狀ニ排列セル角質鱗ヲ有ス、各趾ニ鈎爪アリ、無齒ニシテ細長ナル舌ハ蟻ヲ食フニ適ス。亞細亞ノ南部及アフリカニ分布ス

アフリカアリクヒ

角質鱗ナク、耳長ク齒ヲ有スアフリカノ特産ナリ。

第四目 游水目 (鯨目)

特徴

動物學各論

- 1 体ハ概ネ紡錘狀ヲナス
- 2 皮膚ニハ脂肪腺ヲ全缺シ、毛ハ胎兒ノトキニ存シ、若クハ終世上唇ニ僅カ生ズルノミナリ
- 3 前肢ハ變ジテ鰭狀ヲナシ後肢ヲ缺ク
- 4 尾ハヨク發達シテ筋肉ニ富ミ鰭狀ヲナシ水平ニ擴ガリ上下ニ動ク
- 5 眼ハ小形、耳ニ耳殻ナシ
- 6 皮下ノ脂肪層ヨク發達ス  
(体温ノ放散ヲ防ギ、体ノ比重ヲ輕減ス)
- 7 鼻孔ハ左右合一シ、或ハ密接シテ頭上ニ開ク。(噴潮孔)
- 8 全世界ノ大洋ニ棲ミ、性群居ヲ好ミ肉食性ナリ

### 第一亞目 鬚鯨亞目

#### 特徵

- 1 頭ハ甚ダ大キク、齒ハ胎兒ノトキノミ存シ、成体ニハ鯨鬚ヲ生ズ
- 2 鼻孔ハ左右密接シテ頭部ニ開ク



#### 類例

- ザトウクヂラ 五〇—六〇呎
- ナガスクヂラ 四〇—六〇呎
- セミクヂラ 五〇—六〇呎
- イワシクヂラ
- コクヂラ等

### 第二亞目 齒鯨亞目

#### 特徵

- 1 鯨鬚ヲ生ズルコトナク、齒ハ數多下顎ノミカ、或ハ上下兩顎ニ有シ皆圓錐形ナルヲ常トス
- 2 兩鼻孔ハ合一ス

類例

マツカウクヂラ

ツチクヂラ

マイルカ

サカマタ一名シヤチ、鯨ヲモ襲撃ス

イツカク(一角)

北極洋ノ産ニシテ、牡ノ左上犬齒ハ長大ナリ

問題

1 鯨ノ後肢ニツキテ記セ(農大)

解 後肢ナシ。然レドモ小形ナル骨格ノ痕跡ヲ有スル點ヨリ考フルトキハ後肢ヲ有セル動物ヨリ變化セシモノナラン

2 鯨ガ魚類ニ屬セザル理由ヲ列記セヨ(高等)

解 1 溫血ナリ (大、豫)

2 胎生ニテ哺乳ナリ

3 有毛ナリ

4 終世、肺呼吸ヲナス

5 心臟ハ二心耳二心室ナリ

6 頸椎骨ハ七個ヲ有スル等ナリ

3 鯨ハ何故哺乳類ニ屬スルヤ(三、高農)

鯨ノ潮吹

鯨ハ水中生活ノ動物ナレドモ終世、肺呼吸ヲナス。其呼出スル空氣ハ甚ダシク壓迫セラレタルモノニテ其水分ハ体外ニテ冷却凝結シテ霧狀トナリテ飛散ス、コレヲ潮吹ト云フ。潮水ヲ鼻孔ヨリ噴出スルニアラズ。

鯨鬚

鬚鯨類ノ鯨ハ胎兒ノトキノミ齒ヲ有スレドモ成体トナレバ鯨鬚ヲ生ズ。コハ鯨ノ種類ニヨリテ大キサト色トテ異ニスレドモ何レモ上顎ニ生ズル三角形ノ角質板ニテ一邊ハ細ク裂ケテ刷毛狀ヲナス。其數ハ數十乃至數百枚ニ列ニ並ブ。巨大ナル口腔ヲ開キ食餌ヲ水ト共ニノミ長キ舌ヲ上顎ノ方ニ動かセバ水ハ鬚ノ間隙ヨリ濾過サレ餌ノミ殘ルガ故ニ



之ヲ舌ノ先端ニテ集メ一塊トシテ嚥下スルナリ。然レドモ咽喉ハ小サク、食道ハ細ク一寸二三分ノ直徑ヲ有スル位ナレバ、世人ガ想像スルガ如キ大形ノ動物ヲ嚥下スルコト能ハズ

ザトウクヂラ

鯨鬚ハ薄クシテ軟シ

約 五四〇枚

ナガスクヂラ

約 四〇〇枚

セミクヂラ

約 三六〇枚

用途 婦人ノコルセツトハ唯一ノ原料ニテ洋杖、煙草盆ノ把手、扇子ノ要、敷物、籠類、會席膳、盆、硯箱、文庫類、大靴、火鉢、唐紙ノ引手、西洋家具等ノ工藝品ヲ製ス

### 第五目 有蹄目

#### 特徵

- 1 概ネ大形ノ獸類ナリ
  - 2 四脚趾端ニ堅固ナル角質ノ蹄ヲ有ス
  - 3 草食動物ニシテ臼齒發達シ消化管長シ
- コノ類ヲ次ノ二亞目ニ分ツ

1 奇蹄亞目

2 偶蹄亞目

#### 特徵

- 1 四肢共ニ第三趾最モヨク發達シ他ノ三趾(第二、四、五)ハ明カニ退化ノ傾向ヲ示ス
- 2 胃ハ單一、盲腸大ニ膽囊ナシ
- 3 最後ノ前臼齒ハ大小、形狀、後臼齒ト異ナラズ

#### 類例

馬

齒式  $3\frac{3}{1}, 1\frac{4}{3}, 3\frac{3}{1}$  (前臼齒ハ四ナレドモ一本ハ早落ス)

ウサギウマ 騾  $\rightarrow$  ウチキウマ

馱 駝  $\rightarrow$  マ

班馬 アフリカ産

屈伸自在ノ長鼻ヲ有シ、前肢ニ四蹄、後肢ニ三蹄ヲ有シ、密林ノ濕地ニ棲ミ草木ノ葉果實

ヲ食トス。皮ハ靴等ヲ製ス。

齒式  $3^3 \cdot 11 \cdot 4 \cdot 3^3$

馬來貘 ヤレー地方ニ産ス

アメリカ貘 南米地方ニ産シ鬣アリ

犀

每脚三蹄ヲ有ス。齒式  $2^2 \cdot 0 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 3^3$

印度犀 印度ニ産シ一角ヲ有ス

スマトラ犀 スマトラ地方ニ産シ二角アリ

アフリカ犀 アフリカニ産シ二角ヲ有ス

2 偶蹄亞目

特徵

1 四肢共ニ第三及第四ノ兩趾ヨク發達ス

第二及第五趾ハ不完全ナルカ或ハ缺如ス

2 前臼齒ハ後臼齒ヨリモ小形ナリ

3 胃ハ複房性ニシテ、盲腸ハ小ナリ

### 第一班 非反芻類

特徵

1 雜食性ニシテ齒ノ諸種ヲ具備シ、犬齒ハ往々強大ナリ

2 胃ハ單一、時ニ三房ヨリナルコトアルモ反芻セズ

3 四肢ニハ各四趾ヲ有ス

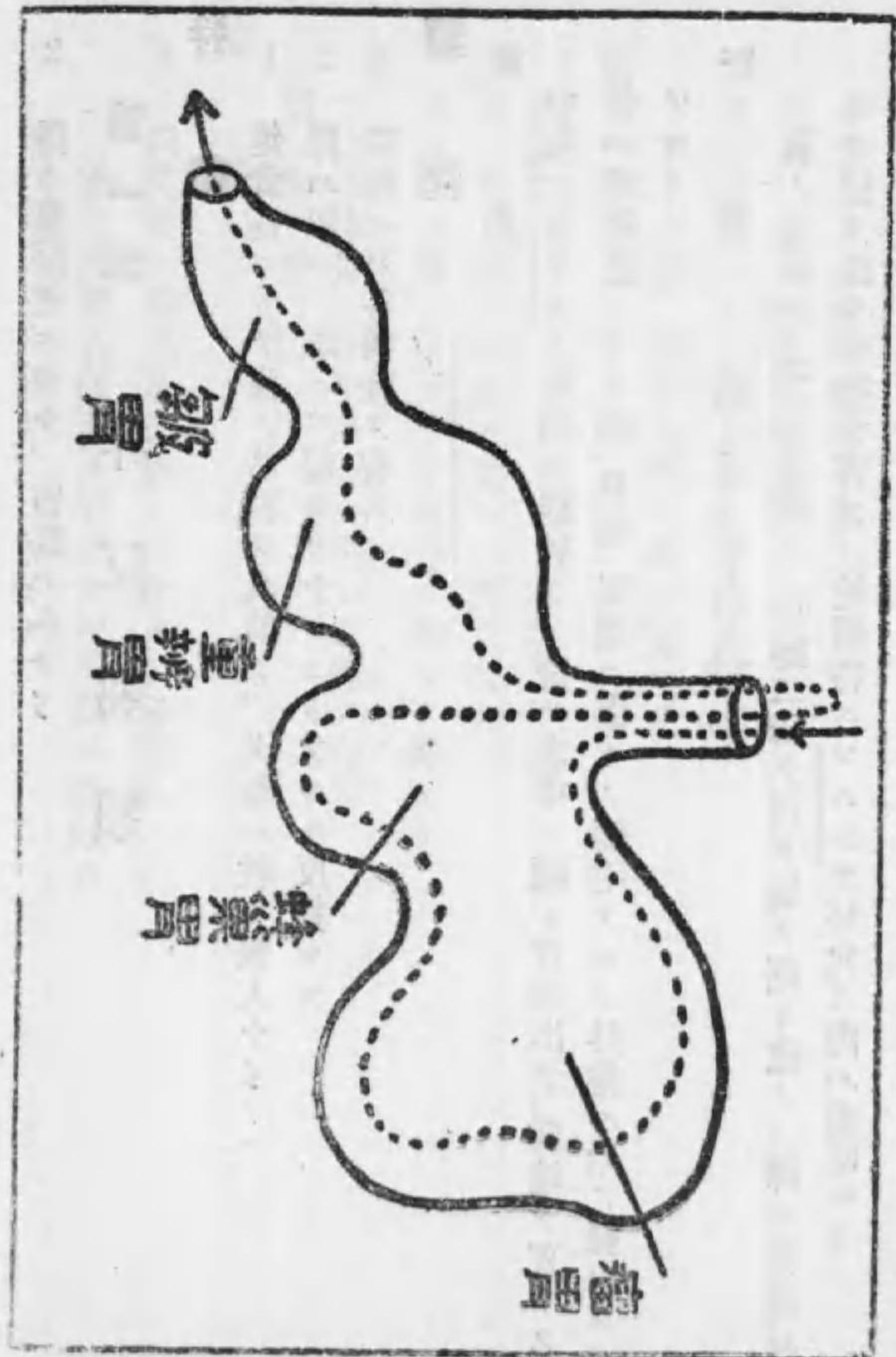
類例

河馬

中央アフリカノ河湖ニ群居シ、晝ハ水中ニ隠レ夜間出デ、耕地ヲ荒ラス体長、一丈餘ニ達シ  
体ハ暗褐色ニシテ顔、鼻端、尾端ニ僅カノ剛毛アルノ外他ハ殆ド裸出ス。各肢ノ四蹄皆地ニ  
ツク。

野 猪 齒式  $3^3 \cdot 11 \cdot 4 \cdot 3^3$

上顎ノ犬齒ハ上方ニ屈曲ス。每脚二蹄ヲ以テ地ヲ踏ミ他ノ二蹄ハ所謂、懸蹄ナリ。吻端ニテ  
地ヲ掘リ起シ作物ヲ害ス。蛇類特ニマムシヲ好食ス肉ハ美味ナリ。



豚

野猪ヨリ馴ラセ  
ル變種ナリト云  
フ。

第二班

反芻類

特徴

- 1 草食性ニシテ上顎ニハ門齒及犬齒ヲ缺クテ常トス

(A)

- 2 諸臼齒ハヨク發達ス
- 3 胃ハ三囊又ハ四囊ヨリナリ反芻ニ適ス
- 4 各脚ニ於ケル第二、第五兩趾ハ痕跡的ニ存在シ或ハ全クナシ

- 1 瓣胃ト皺胃トノ區別ナシ
- 2 角ヲ有セズ

類例

- 1 駱駝科 齒式  $\frac{33}{11} \frac{11}{14} \frac{14}{33}$ —1
- 2  $\frac{33}{11} \frac{11}{14} \frac{14}{33}$ —2

二峰ラクダ 廣ク亞細亞大陸ニ飼養セララル  
 獨峰ラクダ 西南亞細亞、アフリカノ沙漠地方ニ飼養セララル  
 羊 南米產  
 駝 南米產

アルバカハコノ一種ナリト云フ。

- 2 矮鹿科 齒式  $\frac{30}{11} \frac{11}{33} \frac{33}{33}$

(B)

*Tragulus* 爪哇、馬來、印度等ニ産シ体長一尺餘、鹿ニ似タル動物ナリ

1 胃ハ四囊ヨリナル

2 概ネ角ヲ有ス

類例

1 ジラツフ科

キリン (麒麟) *Giraffa*

体ハクリーム色ヲ帶ビタル黃褐色ニテ斑紋アリ高サ一丈八尺以上ニ達シ頸長ク四肢モ又長ク、牝共ニ二本ノ短角アリ。亞非利加内地ノ産ナリ

オカピヤ (*Okapia Johnstoni*)

西亞非利加ニテ發見サレタル奇獸ナリ

2 牛科、齒式  $30, 10, 33, 33$

牡、牝共ニ洞角(角質化シタル表皮鞘ヲ被リカル角)ヲ有ス  
牛、ヒツジ、山羊、

水牛

亞細亞産ニテ野生ハヒマラヤ山麓、印度ガンガ河等ノ濕地ニ棲ム。廣ク飼養セララル

羚羊

深山ニ棲ミ角ハ黒ク五寸許少シク後曲ス。体ニハ灰黑色又ハ褐色ノ毛アリ体長二尺七、八寸、体高二尺餘、尾ハ短シ

3 鹿科

鹿、齒式  $30, 11, 33, 33$

麋 朝鮮産

麂 臺灣産ニシテ鹿様獸ナリ

馴鹿

歐亞、北米ノ極地ニ棲ム、雪ヲ踏ムタメニ第二乃至第五趾ハ地ニツキ趾端ニ裂ケタル廣キ蹄アリ。牡牝共ニ角アリ。夏ハ雜草、木葉蘚苔等ヲ食トシ、冬ハ雪下ニ埋没セル地衣類ヲ角ト蹄ト吻端トニテ掘リテ食フ。規則正シク移住スルモノニテ、夏ハ内地ニ、秋ハ海岸近クニ戻リ來タリ一匹ノ牝獸ニテ指揮サルト云フ  
乗用、荷物運搬用、又ハ雪中橇ヲ曳クニ用ヒラル。

麝

牝牡共ニ無角ニシテ強大ノ上犬齒ヲ有ス牡ノ腹部ニハ麝香ヲ分泌スル腺囊アリ。樺太、西藏、支那ノ四川、雲南省、ヒマラヤ山等ニ産ス

問 題

1 有蹄類ノ指數ノ變化ヲ示セ (農大)

解

- 1 前世界ニ棲息セシ有蹄類ニハ五趾ヲ有セシモノアレドモ、現在種ニアリテハ第一指 (拇指)ハ缺如シ總テ四趾以下トナレリ
- 2 河馬 第二趾ヨリ第五趾ニ至ル四趾ヨク發達シ四趾ニテ地ヲ踏ム
- 3 豚 四趾ヲ有スレドモ第三、第四ノ二趾ヨク發達シテ有作用ヲナセドモ第二、第五ノ兩趾ハ小形ナリ
- 4 牛 豚ト同一ナレドモ第二第五ノ兩趾ハ更ニ小形トナレリ
- 5 犀 三趾ヲ有ス。第一、第五ノ兩趾ヲ缺ク
- 6 駱駝 第一、第二、第五趾ヲ缺ク
- 7 馬 第一、第五ヲ缺キ、第二、第四趾ハ痕跡的ニ存スルノミナリ

2 偶蹄類トハ如何ナルモノナルカ (美術)

3 反芻類ニ屬スル特徴及ビコレニ屬スルモノニテ農業上重要ナル關係ヲ有スルモノ、名ヲ列記セヨ (盛高農)

4 反芻類ノ胃ノ構造ヲ問フ (東高師) (盛高農)

解 瘤 胃 食物ヲ一時貯フ

蜂巢胃 内面ハ六角形或ハ多角形ノ襞ヲ有ス

重瓣胃 瓣狀ノ大ナル皺襞アリ

皺 胃 内面ニハ小ナル皺襞多數アリ消化作用ヲ行フ

消化ノ順序

瘤胃—蜂巢胃—口—重瓣胃—皺胃

5 反芻類ニ屬スル動物ノ主ナル例ヲアゲ且ツ反芻類ノ胃ヲ説明スベシ (上蠶專)

6 牛ノ角 ト鹿ノ角トハ構造上如何ニ異ルカ (女高師) (廣高師)

解 牛 角ノ中軸ハ前額ヨリ生ズル骨軸ニテ外部ハ角質鞘ニテ被ハレ (洞角) 無枝ナリ

鹿 牡ノミコレヲ有シ毎年更脱ス其發育ノ初メニハ血管ニ富メル毛皮ヲ被ルモ後ニ剝脱シ骨質ヲ現ハス。中實ニシテ骨軸ナシ。枝ヲ生ズ

- 7 有蹄類ニ屬スル有用動物ヲ五ツアゲ各反芻ノ有無ヲ記セ(高等)
  - 8 指ノ最モ多キモノト其最モ少キモノヲ記セ(農大)
  - 解 指ノ多キハ五趾ナリ(蛙ノ後肢ニアル番外趾ハ例外ナリ)
  - 最モ少キハ奇蹄類ノ一趾ヲ有スル動物ナリ
  - 9 反芻類ニ屬スル動物四種ヲアゲヨ(東北農大)
  - 10 有蹄類ノ趾ノ形態ヲ問フ(農大)
  - 11 次ノ動物ハ有蹄類、反芻類、非反芻類ノ何レニ屬スルカ(上齋專)
- ラクダ(駝駱)、河馬、綿羊、豚、犀、

### 附 海 牛 目

#### 特 徵

- 1 体形ハ魚類ノ如ク紡錘狀ナリ
- 2 前肢鰭狀ヲナシ、後肢ハ之ヲ缺ク  
但シ腰帶ハ痕跡的ニ存在ス
- 3 水平ニ擴ガレル尾アリ

- 4 鎖骨ナシ
  - 5 暖海ノ河岸又ハ河口ニ棲ミ群居スル性アリ
  - 6 海藻ヲ定食トシ性温順ナリ
- 備考 海牛目ト游牛目トノ比較

- 海 牛 目
- 1 口吻短キコト
  - 2 槳狀ノ前肢ハ諸關節ニテ自在ニ動クコト
  - 3 胸部ニ一對ノ乳嘴アルコト
  - 4 海藻ヲ食トスルコト

鯨 目 (游水目)

長シ

肩關節ニテ動クノミナリ

乳嘴ハ鼠蹊部ニアリ

食肉性ナリ

### 類 例

#### 海 牛 (Manatus)

熱帯アメリカ、アフリカ大西洋ニ注グ大河又ハ其河口附近ノ海等ニ棲ミ、体長八尺許ノ動物ニシテ尾鰭ハ圓形ヲ呈ス、頸椎ハ六個ナリ

#### 儒 艮 (Halicore)

紅海、印度、濠洲、南洋諸島等ノ沿岸ニ棲ミ体長八尺許、尾鰭ハ半月形ヲナス。本邦ニテ

ハ琉球ノ沿岸ニ産ス、前肢ノ間ニ二個ノ乳房ヲ有シ前肢ニテ子ヲ抱キ哺乳ス世ニ人魚ト稱スルハコレナリ

大海牛

体長二丈餘ニ達セル無毛ノ奇獸ニテ十八世紀中ハ猶ベーリング海峡ニ棲息セシガ其後絶滅セル種ナリ。

本目ハ外觀多少、鯨目ト類似スレドモ、体制上重要ナル一致點ハナク、近縁者ハ恐ラク有蹄目ナルベシ

第六目 長鼻目

特徴

- 1 体軀ノ大ナル陸棲動物ナリ
- 2 皮膚厚ク被毛ニ乏シ
- 3 鼻ハ長ク伸ビテ運動自在ナリ
- 4 四脚肥大ニシテ五趾アリテ皆蹄ヲ被ル
- 5 門齒(象牙)ハ上顎ニ一對アリ下顎ニナシ

6 犬齒ヲ缺ク

7 常ニ森林中ニ群棲シ植物質ヲ食トス

齒式  $01 \frac{00}{00} \frac{33}{33} 0$

象牙

象ノ上顎ニテ甚ダ長ク口外ニ突出セリ質緻密ニシテ美麗ナル班紋ヲ呈シ光澤美ナリ。齒質(象牙質)ノミニシテ玳瑁質ナシ其大ナルハ印度象八一九貫、アフリカ象二七―二八貫ニ及ブモノアリト、普通アフリカ象ニテハ十八貫目位ナリト云フ。盛ニ輸出スルハアフリカ東岸ノ英領サンジバル、葡萄牙領東アフリカ、モザンビツク、英領南アフ

	印度象	アフリカ象
体	小、蒼灰色	大形黒味ヲ帶ブ
門齒	牡ノミ長シ	雌雄共ニ長シ
耳殼	小	大
蹄	前肢五蹄、後肢四蹄	前肢四蹄 後肢三蹄
額	扁平	圓シ
象牙	小	大
指狀突起	一	二
臼齒ノ面	珞瑯線ハ波狀ニ並ブ	菱狀ニテ相連絡ス
性質	馴レ易シ	馴レ難シ
產地	印度、シヤム、ビルマ	アフリカノ中部及南部

リカ、ナタル、及ビケーブダウン等ナリ  
最良ノ彫刻材トナリ、又ハ櫛、簪、洋傘ノ柄、箸、洋杖、小刀ノ柄、置物、洋琴、其他裝  
飾品ニ製セラレ

化石種

マンモス (Mammoth) (Elephas primigenius)

洪積期ニ生存シタル種ニシテ其遺骸ハ西比利亞ヨリ出ヅ。全身褐色ノ長毛ヲ被リ象牙ノ  
長サ一〇—一五尺ニ達セリ

Stegodon

上顎ニ一對ノ大形ノ象牙ヲ生ゼリ (亞細亞ノ鮮新)

Mastodon

象樣獸ニシテ上下顎共ニ各一對ノ長大ノ門齒ヲ有セリ (中新—洪積)

Dinotherium

現世象ヨリモ大形ニシテ上顎ノ門齒ナク、下顎ニ下方ニ向ヒタル強大ノ一對ヲ有セリ。

(中新—鮮新世)

問題

- 1 象牙ト稱セラレ、モノハ實際解剖上如何ナルモノカ (女高師)

第七目 食肉目

特徴

- 1 概シテ食肉性、稀ニ雜食性ナリ
- 2 趾ハヨク發達シテ五又ハ四ニシテ鈎爪ヲ有ス
- 3 門齒ハ割合ニ小サク、犬齒ハヨク發達シテ牙トナリ、上顎最後ノ前白齒ト、下顎第一後  
白齒ヲ食肉齒ト云ヒ肉ヲ裂クニ適ス
- 4 腦ヨク發達、大腦表面皺襞顯著ナリ
- 5 胃ハ單一、腸管ハ比較的短シ
- 6 感覺鋭敏ニシテ筋力强シ
- 7 濠洲大陸及附近ノ島嶼ヲ除ク、全世界ニ分布ス

1 眞食肉亞目 (裂脚亞目)

特徴



- 1 大多數ハ陸生ナリ
- 2 兩肢共ニ趾ニハ分離セル爪ヲ有ス
- 3 概ネ群ヲナサズ

類例

- 1 熊科 齒式  $3/2 \cdot 1/1, 4/4, 3/2$   
 毎脚五趾、雜食ヲナス、蹠行性  
 クマ、ヒグマ、シラクマ

2 鼯鼠科

毎脚五趾、尾長シ、蹠行又ハ半蹠行性

イタチ、チコジョ一名エゾイタチ、テン、アナグマ、カワネソ、ラッコ（北海道千島列島、樺太北太平洋産ニシテ毛皮ハ甚ダ貴重セラル）

3 鼯猫科

長大ナル尾ヲ有シ、多クハ蹠行性ナリ

臺灣マングース、印度マングース

4 犬科

前脚五趾、後脚四趾（時ニ五趾）

鈎爪常ニ露出

飼犬（齒式、 $3/3 \cdot 1/1, 4/4, 3/2$ ）狼、狸、狐（白狐、紅狐、黒狐、十字狐）

5 猫科（齒式  $3/3 \cdot 1/1, 2/3, 1/1$ ）

趾數、犬科ニ同ジ、鈎爪ハ常ニ隠サル

飼猫 山猫、虎、豹、獅子

2 鰭脚亞目

特徵

- 1 海洋中ノ生活ニ適應セリ
- 2 体ハ紡錘狀ニジテ全身ニ短毛ヲ密生ス
- 3 四肢ハ鰭狀ニ變化シ皆五趾ヲ具ヘ其間ニ蹠ヲ張レルヲ以テ爪ハ互ニ連絡ス
- 4 概ネ群居ヲナス

類例

海驢科

動物學各論

小形ノ耳廓ヲ有ス  
海驢、一名トド

北太平洋ニ多ク本邦ニテハ特ニ千島ニ多ク産ス。牛大ニシテ体ハ黄褐色或ハ赤褐色ニシテ群居ヲ好ム

臘 肭 獸

北太平洋産、北米合衆國領ブリビローブ諸島、露領コンマンドル諸島、樺太海豹島ハ有名ナル養殖場ナリ。体ハ紡錘狀四肢ハ鱗狀ヲナシ身長五六尺ナリ。毛皮ハラツコノ代用トセラル

2 海豹科

耳廓ナシ。後脚ハ歩行ノ用ヲナサズ

海豹

本州ノ東北海、北海道千島其他北太平洋ニ産シ体長五六尺、剛キ帶黄灰色ノ毛ヲ生ジ、帶褐黑色ノ紋班アリ、毛皮ハ雨具ニ製セラル

3 海象科

門齒ハ萎縮シ上顎ノ犬齒ハ大形ニシテ口外ニ突出ス

海象

北氷洋ノ沿岸ニ群居ス身長一丈餘、体面ニ褐色ノ毛ヲ疎生ス、上顎ヨリ二尺餘ノ犬齒下方ニ突出シ、コレヲ用ヒテ氷ヲ碎キ貝類等ヲ掘ルト云フ

問題

- 1 哺乳類中食肉類ニ屬スル動物ノ分類ト其特征及ビ動物名ヲアゲヨ (盛高農)
- 2 犬ノ齒ニツキテ知ルコトヲ記セ (陸士)
- 3 保護色トハ何ゾヤ (東高師) (專檢) (農大) (盛高農)
- 4 警戒色ヲ説明セヨ (高等)

第八目 齧齒目

特徴

- 1 多クハ草食性、稀ニ雜食性ノ小獸ナリ
  - 2 門齒ハ通常兩顎ニ二枚宛アリ
- 其前面ノミ珞瑯質ヲ被リ内面ハ齒質ナリ。サレバ堅キ物ヲ嚙ムニ從ヒ先端ハ尖リテ鑿形ヲナスモ、常ニノビテ止マザルガ故ニヨク消耗セル部分ヲ補フナリ

動物學各論

- 3 犬齒ヲ缺クガ故ニ門齒ト白齒トノ間ニハ廣キ間隙アリ
- 4 白齒ノ咀嚼面ニ珽瑯質ノ膜アリ
- 5 繁殖力極メテ盛ニシテ廣ク世界ニ分布ス。南米ニ最モ多ク、濠洲マダガスカル島ニ最モ少シ

齒式 多キトキ

$12, 00, 22, 33, 1$

少キトキ

$11, 00, 00, 22, 1$

### 第一亞目 重齒亞目

#### 特徵

- 1 上門齒、四本アリ  
生産當時ノ幼兒ニハ上顎各側ニ内、中、外三個アレドモ其中外門齒ハ夙ニ消失シ、中門齒ハ小形ニ止マリ、大形ナル内門齒ノ直後ニ位置ス
- 2 腓骨ト跟骨ト合一ス

#### 類例

ノウサギ 齒式、 $12, 00, 23, 33, 1$

エチゴウサギ、カイウサギ、アナウサギ(飼兎ノ原種ナリト云フ)

### 第二亞目 單齒亞目

#### 特徵

- 1 上門齒、二本アリ
- 2 腓骨ト跟骨トハ合一セズ

#### 類例

1 鼠科

クマネヅミ、エチプトネヅミ、シチラウネヅミ  
 以上ハ全世界ニ分布ス  
 トゲネヅミ、タネヅミ、ハツカネヅミ、カヤネヅミ、チネヅミ、  
 (一名ヤマネヅミ) ヒメネヅミ、ハタネヅミ

2 ヤマネ科

ヤマネ一名ミヤマネヅミ

3 海狸科

動物學各論

海狸 (Castor fiber)

英名 (Beaver)

4 栗鼠科

リス一名キネヅミ、ムサビ、モモンガ  
タルバーガン

滿州ニ於テ肺ベストノ傳播者トシテ知ラル

5 豪猪科

ヤマアラシ

6 天竺鼠科

テンヂクネズミ、一名豚鼠 (モルモット)

問題

1 ネズミ、兎ノ齒ニツキテ知レル所ヲ記セ (山高商)

2 齧齒類ノ形態、性質ニツキテ特徴ヲアゲ且ツ例ヲ以テ人類ニ對スル利害關係ヲ示セ

(鹿高農)

第九目 食 蟲 目

特 徵

- 1 口吻ハ伸長ス
  - 2 眼及ビ耳廓ハ極メテ小形ナリ
  - 3 多クハ五指趾ヲ有シ。強キ爪ヲ具フ
  - 4 齒ハ三種共ニ具ハリ銳ク白齒ノ咀嚼面ニハ銳キ圓錐狀ノ突起アリ
  - 5 昆虫、蠕虫、爬虫等ヲ食トシ、多クハ土中ニ穴居ス
  - 6 分布廣キモ濠洲ニハ全ク産セズ、南米ニテハ北部アンデス山地方ニ限り發見セラル
- 齒 式、 $\frac{3}{1} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4}{4} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1}$  ト  $\frac{2}{0} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1}$  トノ間ヲ消長ス

類 例

モグラ、ヤマモグラ (一名ヒミズモグラ) トガリネヅミ、ヂネヅミ、カハネヅミ  
ハリネズミ

歐洲、亞細亞ノ大部 (我國ニテハ朝鮮、臺灣ニモ産ス) ニ産ス身長七、八寸、体形ハモグラニ類ス。背部一面ニ硬ク銳キ棘毛ヲ密生シ、敵ニ遇フトキハ身体ヲ圓メテ栗毬狀トナリ其

難ヲ防グ。鼠、蛇、蛙或ハ果實等ヲ食トス

Galeopithecus (比律賓、マラツカ、馬來諸島産)

コノ屬ノ獸ハ体ノ各側ニ、頸ヨリ尾ニ至ル有毛皮髮膜ヲ有シ、コレヲ張りテヨク樹間ヲ飛躍ス

問題

1 食虫類ノ形態性質ニツキテ特徴ヲアゲ、且ツ例ヲ以テ人類ニ對スル利害關係ヲ示セ

(鹿高農)

2 モグラ、ノ農業上ニ及ボス影響ヲ問フ(盛高農)

解

1 植物ノ根ヲ害ス

2 堤防破壊、用水ノ漏洩

3 農作物ノ害虫(地中ニ棲息スルモノ)ヲ驅除スル點ニ於テ利益アリ

ケラ、コメツキムシ、ノ幼虫ナルハリガネムシ其他、害虫ノ卵塊、蛹、無毒蛇ノ卵、益虫ノ卵、蛹等ヲ食スル點ハ間接ノ害ナリ

第十目 翼手類

特徴

1 前肢ハ長大ニ發達シテ一種ノ翼ヲ形成シ飛翔ノ用ヲナス

2 拇指ハ必ず鉤爪ヲ有スト雖モ、他ノ四指ハ甚ダ長ク皆無爪ナルカ或ハ第二指ノミ鉤爪ヲ有ス

3 胸骨ニハ翼ヲ動カス胸筋ノ附着點タル龍骨部ヲ有ス

4 後肢ノ五趾ハ皆短カクコレニハ鉤爪アリ

5 骨ハ輕ク鑽骨ヨク發達ス

6 門齒、犬齒、臼齒、ハ夫々發達ス

齒式  $\frac{3.2.1.3.3.3}{3.1.1.3.3.3}$  普通ナリ

7 視力鈍キモ耳殻及ビ翼ノ薄膜等ハ觸覺頗ル鋭敏ナリ

8 性群居ヲ好ミ寒キ地方ニアリテハ冬眠ヲナス

第一亞目 大翼手亞目

特徴

- 1 大形ナルモノニテ、果實ヲ常食トス
- 2 吻長ク、拇指及ビ第二指ニ鈎爪ヲ有ス
- 3 東半球ノ熱帶又ハ亞熱帶産ナリ

類例

オガサハラオホカハホリ  
ヤクオホカハホリ

第二亞目 小翼手亞目

特徴

- 1 体ハ小形ニテ昆虫ヲ常食トス
- 2 吻ハ短ク、拇指ノミニ鈎爪ヲ有ス

類例

アブラムシ、ウサギカハホリ、キクガシラカハホリ、ヤマカハホリ、  
ユビナガカハホリ

問題

- 1 カハホリノ四肢 (陸士)
- 2 翼手類ノ形態性質ニツキ特徴ヲアゲ、且例ヲ以テ人類ニ對スル利害關係ヲ示セ (鹿高農)

第十一目 靈長目

特徴

- 1 爪ハ扁平ナリ (絹猴科ニ限り概ネ鈎爪ヲ有ス)
- 2 第一指(趾)ハ他ノ指(趾)ト對峙シテ把握作用ヲ行フコトヲ得 (人類ノ趾ハコノ作用ヲ失ヘリ)

- 3 一般ニ指、趾ハ五ナリ
- 4 前肢ハ一般ニ後肢ヨリモ長シ
- 5 鎖骨ヨク發育シ、眼窩ノ上下左右ハ骨ニテ圍マル
- 6 大脳ヨク發達ス
- 7 多クハ樹上生活ヲ營ム

第一亞目 廣鼻猿亞目

特 徵

- 1 左右ノ外鼻孔ヲ隔ツル隔壁廣シ
- 2 骨性ノ外聽道ヲ缺ク
- 3 顳骨ト顳頂骨トハ接續セリ
- 4 頬嚙、及臀肌ナシ
- 5 尾ハ卷キ付クカアリ
- 6 南米、中米ニ産ス

1 キヌザル科

齒 式 22.11.33.22.

第一指ノミニ扁爪ヲ有シ他ハ皆鈎爪ナリ

類 例

キヌザル、シ、ザル

2 カツラザル科

齒 式 22.11.33.33.

類 例

皆扁爪ヲ有シ時ニ第一指ヲ缺ク

カツラザル、ホヘザル、クモザル

第二亞目 狹鼻猿亞目

特 徵

- 1 左右ノ外鼻孔ヲ隔ツル隔壁狹シ
- 2 骨性ノ外聽道アリ
- 3 顳骨ト顳頂骨トハ接續セズ
- 4 多クハ頬嚙及臀肌ヲ有ス
- 5 舊大陸ニ産ス
- 6 尾ニハ纏絡性ナシ  
(歐洲ニハ唯チアラルタルニ一種ヲ産スルノミ)

1 猿 科

1 短クトモ尾ヲ有ス

動物學各論

類例

2 類人猿科  
 サル、(北海道ニ産セズ)、タイワンザル  
 ヒビ、テンダザル(ボルネオ産、類人猿ナシ)

2 類人猿科

- 1 尾モ類人猿モナシ
- 2 胸骨廣ク、盲腸小ニ、蟲様垂ヲ有ス
- 3 腕ハ脚ヨリモ長シ

類例

テナガザル

シヤム、ビルマ、スマトラ、ジャバ等ニ産シ數種アリ、身長三尺ヲ超ヘズ瘦形ニシテ前肢極メテ長シ。第一指、趾ノミ扁爪ニテ、臀肌アリ

シヤウジャウ(猩々)

ボルネオ島ノ海岸低濕地ノ森林ニ棲ム。体長四尺餘、樹上ニ巢ヲ作ル  
 クロシヤウジャウ(チンパンデー)

アフリカ西部ノ産ニシテ体長約五尺、毛ハ黒色、ヨク人ニ馴レ易シ  
 オホシヤウジャウ(大猩々)(ゴリラ)

アフリカ西部産、体長五、六尺体ハ肥大、体重四十八貫ニ達スルモノアリト云フ。性兇暴

直立スルコトアリ

人科

- 1 直立歩行ス
- 2 脚ハ腕ヨリモ長シ
- 3 拇趾ハ他ノ趾ト反對ノ方向ニ向ハズ
- 4 顔面角大ナリ  
(人ハ八三度位ナレドモクロシヤウジャウハ約四十二三度ナリ)
- 5 腦ハヨク發達ス
- 6 卓絶セル精神作用ト、巧妙、複雑ナル言語ヲ使用ス

人類ノ化石

*Pithecanthropus Erectus*

一八九二年ジャワ(Tava)トリニール(Trinil)ニテ和蘭ノ軍醫デユボア氏ニヨリ頭蓋、顛頂骨



一枚ト左方大腿骨ト白齒二本トヲ發掘研究サレ一八九四年學界ニ發表サレタリ。  
猶コノ地層ハ第三期末、恐ク鮮新時代ナラント考ヘラレタリ。然ルニ一九〇六年ニ至リ、  
獨逸ノ動物學者セレンカ氏未亡人ハ私財ヲ擲チテ専門學者ヲ爪哇ニ派シ研究セシメシ結果  
鮮新世末、恐クハ洪積層ノ初期第一氷期時代ノモノニ屬スルヲ適當トセラル、ニ至レリ。  
Homo Heidelbergensis

一九〇七年獨逸ハイテルベルヒ (Heidelberg) 附近ノ地下七九呎ノ處ニテ發見 (下顎トコレ  
ニ附着セル齒) 今ヨリ約三十五萬年前即チ第二氷間期頃ノモノナリ。齒ハ人ニ類スレドモ  
下顎ノ他部ハ未ダ猿形ヲ脱セズシテ顎ノ突出ナキモノナリ。

Homo Neanderthalensis

一八五六年、プロシアノ Dusseldorf ト云ヘル石灰洞ニテ頭蓋骨ト手、足ノ骨片若干ト發見  
サレ、其後 Belgium ノスビー (Spy)、佛蘭西ノ三ヶ所ヨリモ之ト類セル如キ人種ノ諸骨發見  
サレタリコハ今ヨリ一〇萬年乃至五萬年前ニ住セル原始的人類ナルコト明カニナレリ前種  
ヨリハ現人種ニ類スレドモ顎ナク、頭蓋骨ハ人種ヨリハムシロ類人猿ニ近シ。  
Pittdown Man.

一九一二年英國ノテームス (Thames) 河畔ピルトダウン (Pittdown) ヨリ出テタル頭骨ノ一部  
ト其附近ニ發見サレタル犬齒ト下顎ノ一部ナリ。腦ノ容積ハ人種ニ近ク額モ高ク頭蓋骨極  
メテ厚シ。一所ニ出テタル動物ノ化石ヨリ判斷スルトキハ第三氷期 (今ヨリ一〇萬年乃至  
十五萬年前) ノモノナラン

Cro-Magnon Man.

佛國ノ Cro-Magnon ニテ一八六八年發見サレタル五人ノ骨 (男一、若キ男二、女一、小供一)  
ニテ、コレ今日ノ人類 (Homo sapiens) ニ編入サルベキ原人ニテ頭蓋大キクシテ狭ク、顔ハ  
短カクシテ廣ク頬ハ甚ダ高シ。顔面角モ直角ニ近ク額モ高ケレドモ眉ノ骨ハ高カラズ  
体格大キク女ノ腦容積ニテモ現存セル人種ノ男子ニ於ケル平均ヨリモ多シ。コノ人種ハ  
ネアンデルタール人ト同時代ニハ既ニ居住セシモノナルガ、第四氷期ノ過ギタル後モフラ  
ンス、スペイン等ノ洞穴ニ種々ノ畫ヲ殘セル古石器時代ノ後期ノ人種ト考ヘラル

備考

西ノ類人動物

最近米國ネブラスカ州アブートノ第三紀鮮新中部ノ地層ヨリ發見サレタル一枚ノ白齒ニヨ  
リテ知ラレタル、人トモ猿トモ判定シ難キ類人動物ニテオスボーン博士ニヨリヘスペロピ

テクス、ハロルドクローキト命名サレタリ  
フツクスホール人

コレ三年前英國東部フツクスホールノ鮮新層ニ發見サレタル舊石器時代前ノ石器ニヨリテ判斷セラレタル人類ナリ。從來第三紀層中ニアル石器類ノモノヲ始原石ト稱シ、天然物ナルカ或ハ人工品カニツキテハ議論アリシガ、コノ發見物ハ加工品タルコト疑ヒナク、十種以上ノ種類アリテコノ動物ハ衣類ヲ用ヒ火ノ使用ヲモ知リシコト明カトナレリ  
ローデシア人

最近南阿弗利加ノ採礦地ナルローデシアノ骨洞ヨリ發見サレタル一個ノ頭蓋骨、大腿骨、頸骨、鎖骨、肩胛骨、骨盤等ヲ英國ノ地質學者スミス、ウツドワード博士研究シテ以上ノ如ク命名セリ

### 附 擬 猴 目 (原猴目)

#### 特 徴

- 1 一般ニ後肢ノ第一趾ノミニ鉤爪ヲ有シ、他ハ扁爪ナリ
- 2 眼窩ト頤窩トノ間ハ、骨ニヨリ隔テラレズ

3 齒式ハ  $2 \frac{1}{1} 1 \frac{1}{1} 3 \frac{2}{2} 3 \frac{3}{3}$  ナリ

4 皆樹上生活ヲナシ、概ネ夜獸ニシテ果實又ハ雜食ヲナス

5 多數ハマダガスカル島ノ産ニシテ他ハアフリカ及ビ東洋ノ熱帶地方ニ發見サル

- 1 タルシウス科  
タルシウス

印度、マレー、ボルネオ産

リスヨリモ小形ナレドモ、目、耳廓甚ダ大形、後肢ノ脛部甚ダ長シ、頤窩ト隔絶シタル眼窩ヲ有ス。本目中ノ高等ナルモノナリ

- 2 レムール科

マダガスカル島ニ約三十六種、アフリカニ約八種、印度方面ニ數種ヲ産ス

キツネザル (Lemur catia)

アイアイ (Chiromys madagascariensis)

(第一指、趾ノ外ハ皆鉤爪)

ローリス (subcity N)

(形狀甚大人ニ類似シ、印度馬來地方ニ産ス)

本邦ニテケツカイト呼ビ見世物ニ出ヅルコトアリ

哺乳類ト人生トノ關係

1 直接有用ナルモノ

1 食料トナルモノ

1 肉、牛、馬、豚(普通ノ品種、バークシャー、ヨークシャー種)羊、鯨(セミクヂラ、ナガスクヂラ、ザトウクヂラ、コクヂラ、ツチクヂラ)鹿、野猪、兎、山羊、トナカヒ、犬等

2 乳、牛(ホルスタイン、ブラウン瑞西種、ジャーシー、アーシャー種)山羊、トナカヒ等

2 衣服ノ原料

1 毛織物ノ原料

羊、山羊、駱駝、ラマ(羊駝)、アルバカ、飼兎、馬、牛

2 防寒、裝飾、敷物

黑狐(一名銀狐)、<sup>ラッコ</sup>臘虎、カハウソ、オットセイ、クロテン、<sup>ビロイ</sup>海狸、紅狐、十字狐、白狐、狐、虎、豹、熊、アシカ(一名トマ)、アザラシ、タヌキ、イタチ、オホエゾイタチ、山羊、スカンク、カモシカ、犬

3 使役用

馬、ウサギウマ(驢馬)騾、牛、水牛、トナカヒ(馴鹿)、ラクダ、ラマ、印度象、犬

4 工藝品ノ材料

1 革(牛、馬、羊、山羊、鹿、豚、海豚、犬、猫、<sup>アシカ</sup>海驢、<sup>アザラシ</sup>海豹、象)

2 角(牛、水牛、鹿、犀)

3 骨(馬、牛)

4 蹄(馬、牛)

5 牙(象(門齒)、河馬、<sup>セイウチ</sup>海象、一角、マツカウクヂラ)

6 鯨鬚(ザトウクヂラ、ナガスクヂラ、イワシクヂラ、コクヂラ、セミクヂラ)

7 脂肪(牛、豚、鯨類、抹香鯨(額骨中ノ半流動体ノモノヲ精製シテ鯨腦(蠟分)ト鯨腦油(脂肪分)トス)、イルカ)

8 膠(牛豚ノ革屑ヲ使用スルノ外牛、豚、馬、鯨、海豚等ノ骨ヲ使用ス)

- 9 筆ノ毛(狸、鹿、羊、山羊、家猫、イタチ、馬、兔、テン、豚)
- 10 刷毛ノ材料(豚、鯨、熊、鹿、兔)
- 11 肥料(獸類ノ糞尿、内臓、骨粉、血液、踏肥等)
- 5 愛 玩 用
  - 家猫、犬、狎、高麗鼠(一名南京鼠)モルモット
- 2 間接利益アルモノ
  - 1 害獸ノ驅除(家猫、狸、マングース、狐)
  - 2 害虫ノ捕食(食虫蝙蝠類、モグラ、チネツミ、ハリネツミ)
  - 3 醫學上(馬、牛、飼兔、犬、モルモット、サル)
- 3 有害ナル哺乳類
  - 1 猛獸(黑熊、熊、狼、獅子、虎、豹、オホヤマネコ)
  - 2 家禽ヲ害スルモノ(イタチ、狐)
  - 3 養魚上害アルモノ(イタチ、カハウソ)
  - 4 農林業上ニ有害ナルモノ(鹿、野猪、野兔、越後兔、田鼠、ハタネツミ、リス、ムササビ、モモンガ、モグラ)

有羊膜類

二次的ニ水棲ニ復歸シタルモノヲ除キテハ空氣中ニ棲ミ、必ズ肺呼吸ヲナス。爬蟲、鳥、哺乳綱コレニ屬ス

問 題

- 1 類人猿ト猿猴トノ差異ヲ問フ(廣高師)
- 2 哺乳動物ノ生活状態ノ異ルニ從ヒ四肢ガ如何ニ適應セルカ、二、三ノ例ヲアゲテ略述セヨ(水講)
- 3 哺乳類一般ノ皮膚ノ構造ヲ記述セヨ(鹿、高農)
- 4 哺乳類ニ屬スル動物ヲ目ニ分チ其例ヲアグベシ(盛、高農)
- 5 哺乳類ニ於ケル角ノ構造及其例ヲ記セ(東高師)
- 6 獸ト鳥ノ骨格トヲ比較シテ其著シク相異セル主要ナル諸點ヲ記セ(女高師)
- 7 哺乳類ノ一種ニツキ其全体軀ヲ區分シ各部ニ屬スル骨格ヲ詳細ニ記載セヨ(鹿、高農)
- 8 脊椎動物ノ綱目ヲアゲ其一例宛ヲ附記セヨ(慶大)

脊椎動物ノ隨意筋及不隨意筋ニツキテ記セ(農大)  
脊椎動物ノ呼吸器ト循環器ノ關係ト、昆虫類ノ呼吸器ト循環器トノ關係ヲ比較スベシ  
(農大)

### 汎論

## 第一章 細胞

生物体ヲ構成スル原基ニテ解剖上ノ單位ナルノミナラズ、生理上ニ於テモ亦單位ナリ。原生動物ノ如キ單細胞動物ハコノ例ナリ

大サ 動物細胞ノ最大ナルハ鳥卵ニテ其中ニ含マル、卵黄全体ハ一個ノ細胞ナリ

人ノ赤血球ノ直徑(最小)四ミクロン(一ミクロンハ  $\frac{1}{1000}$  ミリメートルナリ)

最大 一〇ミクロン

平均 八ミクロン

麝香鹿ノ赤血球 平均二・一ミクロン

Amphiuma. (兩棲類) 六九・八一四一・四ミクロン

數 原生動物 單細胞

人 類(血球ヲ除ク) 四兆—八〇兆

形狀 模範的 略、球形

扁平(口腔粘膜)

星芒狀(神經組織)

紡錘狀(筋 肉)

### 構造

細胞膜 動物ノ細胞ハ細胞膜ヲ有セザルヲ常トスレドモホヤノ外皮、サルバノ透明部ニ

ハ細胞膜アリ

原形質 (Protoplasm)

半流動体ナル一種ノ膠質ニシテ化學的成分ハ卵白ノ蛋白質ニ近ク、炭、酸、水、窒、硫、黃、磷等ノ原素ガ複雑ニ化合セルモノニテ生命アル物質トシテ複雑ナル生活現象ヲ現ハス生理的性質左ノ如シ

- 1 新陳代謝性
- 2 運動性(收縮性)

3 刺戟感應性 3 生殖性

微細ナル顆粒ヲ有スル細胞質(Cytoplasm)ト、其中ニ埋没セル通常一個ノ核(Nucleus)ト細胞質中ニ混合スル數個ノ色素体(Chromatophores)トノ三部ニ分化ス

中心体(Centrosome)一般動物細胞及下等植物(褐藻、紅藻、擔子菌、蘚苔類等)ニハ一個乃至二個ノ中心体ト稱スル微小体アリ

核、通常球形ニシテ其周圍ニ核膜(Nuclear Membrane)アリ其中ニ核液(Nuclear Sap)ヲ

充タシ中ニ一—三個ノ球形ナル核仁(Nucleolus)ヲ有シ又不染色性ノ核絲(Linin)ハ網狀ヲナシテ擴ガリ、其上ニ塩基性色素ニヨリ染マル染色粒(Chromatin)ヲ散在ス

染色体

間接分裂ニ於テ核絲ハ太ク短クナリソレニ附着セル染色粒ノ數モ増殖シテ核絲上ニ密ニ並び終ニ染色粒塊ハ一定數ノ片トナルコレヲ染色体ト云フ。コレ實ニ遺傳質(Hereditary Substance)ノ擔荷体(Supporter)ト見做サル

色素体

植物ニ普通ナルモノニシテ葉綠素ヲ含ミテ葉綠体トナリ、澱粉ヲ含有シテ澱粉粒トナリ、カロチン又ハキサントフィルヲ含ミテ有色体トナル

第二章 組織

定義

同形、同性質ノ細胞ガ集リテ其間ニ密接ノ關係ヲ生ズルトキハ、其細胞ノ一群ヲ組織ト云フ

動物体ヲ構成スル主ナル組織

1 上皮組織(皮膜組織)

体ノ外表面及口腔、鼻腔胃腸等ノ如キ内部器官ノ表面ヲ被ヘル組織ニシテ扁平、多角形、圓柱形、方形等ヲナシ單層或ハ數層ヨリナル。

原形質ノ生産スル物質ニ多少ノ膠着力アルガタメ互ニ連結シ、皮膜ヲ形成セルヲ特徴トス爪、角、羽毛、鱗、蹄等ハコノ組織ヨリ形成サレタルモノニテ節足動物ノ外骨骼(石灰質、キチン質)、ミ、ズノ硝子膜、軟体動物ノ介殼等ハ何レモコノ組織ヲナセル細胞ノ分泌物ガ凝固セルモノナリ。又種々ノ分泌細胞(唾液腺、胃腺、脾臟或ハ肝腺、脂肪腺)ニ分化ス

(細胞分化トハ始メノ基本的形態及基本的生理機能ヲ變化シテ各特殊性ヲ帶ブニ至ルコトヲ云フ)

2 筋肉組織

筋肉纖維ヨリナレル組織ニシテ、一ハ平滑筋纖維、他ハ横紋筋纖維ナリ

平滑筋纖維

收縮力ハ緩慢ナレドモ繼續シ

且ツ收縮ノ度ハ一般ニ大ナリ

横紋筋纖維

急速ニ收縮スルヲ以テ、迅キ運動ト其繰リ返シテ

要スル部ノ筋トシテハ有効ナリ

横紋筋

白肉

組織的ノ相異ハ赤肉ハ白肉ニ比シ、毛細管ノ分布多ク血液ニ富ミ、筋細胞質ノ量多シ

赤肉

生理的ニ於テハ赤肉ノ筋纖維ハ收縮ニ機械的ニ反覆シ、且ツ絶ヘズ繼續シテ働クモ疲勞スルコト少シ、コレニ反シ白肉ハ刺戟ニ感ジテ收縮スルコトハ鋭敏ナレドモ疲勞スルコト早シ

3 神經組織

神經系ヲナセル組織ニテ神經細胞ノ集マレル神經中樞ト、感覺細胞又ハ感覺器ノ組織ト神經纖維ノ束即チ神經ヨリ成ル

外界ノ刺戟ニ感應シテ動物ノ活動ヲ行ハシムル機能ヲ有ス

4 結締組織

組織及器官ノ間又ハ組織内ニアリテ細胞、組織、器官等ヲ連絡結締シ或ハ支持スル組織ナリ  
例 硬骨、軟骨、腱、齒、靱帶、皮膚ノ下層等

第三章 器官

定義 數種(稀ニ一、二種)ノ組織ガ結合シテ一定ノ作用ヲナスヲ云フ

1 相同器官

器官ノ作用ニ關セズ、形態學上同一ナル器官ヲ云ヒ其事實ヲ相同ト云フ

例 1 人ノ手、獸ノ前脚、鳥ノ翼

2 魚ノ鰓ト脊椎動物ノ肺

2 相似器官

發生並ニ構造上別種ノ器官ガ作用ヲ同ジウスル器官ヲ云ヒ其事實ヲ相似ト云フ

例 鳥ノ翼ト昆虫ノ翅、鰓ト肺

動物体ニ於ケル器官

A 動物性器官

1 運動器官

動物學各論

骨格  
外骨格  
内骨格

筋肉

管足(棘皮動物)

疣足(ゴカイ)

節足(節足動物)

鰭、翼、手、足(脊椎動物)

附發電器

2 神經系

3 感覺器官

B 植物性器官

消化器

呼吸器

發光器

循環器

排泄器  
泌尿生殖系

皮膚ノ概説

身體ノ保護

呼吸作用

感覺作用

發汗作用

体温ノ調節

表皮

一層ノ皮膜組織  
ヒド  
綿

高等動物ニテハ其直下ニ結締織ヨリ成レル層(真皮)ヲ生ズ

多層ヨリナル  
外骨格(節足動物)

角質化(爬虫綱)

脱皮



眞皮

動物ノ種類ニヨリテ厚サヲ異ニス  
厚皮獸 有蹄目  
鱗 長鼻目  
主トシテ纖維組織ヨリ成ル強靱ナル筋纖維ヲ混ズルコトアリ  
鱗(骨質小板) 硬骨魚目

色彩

表皮及眞皮内ニアル色素ニヨル  
鶏冠ノ紅色、眞皮内ヲ循環スル血液ヲ透視スルニヨル  
トガゲ類ノ金屬光澤、光線ノ屈折及ビ反射ニヨル

附屬物

- 1 表皮ノ變形物
  - 1 鞭毛、纖毛 小形ナル水棲動物
  - 2 硝子膜性外層 昆虫目(他動物ニ食セラル、トキハコノ膜ハ消化管内ノ酵素チターゼニヨリテ分解サル)

介殼 軟体動物(外套膜ノ縁及外表面ノ細胞ヨリ分泌ス)  
外套 被囊動物

3 皮膚腺

粘性被包物 下等動物  
毒性ノモノ 兩棲綱  
脂肪 哺乳綱  
乳汁 哺乳綱  
汗液 哺乳綱

4 角質化

鱗 爬蟲綱  
喙 鳥綱  
爪 哺乳綱  
蹄 哺乳綱

角  
毛髮

羽 毛、 鳥 網

5 刺細胞 腔腸動物

クラゲ、イソギンチャク、等ノ或ルモノハ人体ヲ胃サザルモノアレドモ、コレ發射ノ力弱クシテ表皮ヲ突キ刺シ得ザルガタメニテ、他動物ニ對シテハ致命傷トナルモノナリ

管水母類ハ多數一ヶ所ニ集合シテ刺糸電池ト呼バレ有力ナル攻撃武器ト見做サル

備考

マツケムシ、ノ幼虫ノ毛及魚類中ゴンズイ、オコゼノ脊鰭前棘ニ觸レ劇痛ヲ感ズルハ毒液腺ヨリ毒液ノ注射サル、ニヨル。又毒蛾ハ近時ノ研究ニヨルトキハ幼虫ガ有毒毛ヲ有シ、其毛ガ造繭、蛹化ニ際シ繭内ニ止リ遂ニ蛾体ニ附着シテ人体ヲ襲フニヨルナラント云フ

2 眞皮ノ變形物

1 鱗 魚 網

2 石灰板 鰐 魚 目

備考

眞皮ノ骨化ハ脊椎動物ニ甚ダ多ク、頭骨中ノ前頭骨、顛頂骨其他多數ノ骨ハ發生中ニ起ル皮膚骨ナレドモ鱗目ニテハ頭部以内即チ胴部ニ現ハレ外面ノ角質甲(龜甲)ト共ニ胴部ヲ保護スル函ヲ形成ス

魚類ニ於テハ眞皮中ニ鱗ヲ生ジ、硬骨魚類ニテハ覆瓦狀、軟骨魚類ニテハ眞皮ヨリ起因セル骨頂上ヲ更ニ表皮ヨリ生ゼル珽瑯質ニテ覆ヒタル楯狀鱗ヲ以テ被フ

3 表皮及眞皮ノ變形物

鱗、 鮫 目

2 ノ備考参照セヨ

備考

無脊椎動物中眞皮部ヨリ發達シテ体ノ保護用ヲナスモノニウニ、ヒトデ類ノ有スル甲板アリ(ナマコハ顯微鏡的小骨片アリ生因同ジ)

猶海綿動物ノ中層中ニ存在スル石灰質、珪質、角質ノ骨片或ハ纖維物ハ寧ろ体ノ支持作用ヲナスモノト見做スベキモノナリ

骨 格

作用 { 体軀ノ保持  
内臟諸器官ノ保護

筋肉ノ附着點トナリ槓杆作用ヲナス

1 外 骨 格

主トシテ表皮直下ノ結締織ニ生ズルモノ

棘皮動物ノ石灰性甲板

魚類ノ骨性鱗

龜、鱧魚、穿山甲

皮膚ノ骨性板

アルマジロ

エビ、カニ類ノ甲殼、昆虫類ノ外皮ハ通常外骨格ト稱スレドモ、發生上ヨリ云フト

キハ表皮外面上ヨリノ分泌物ニテ組織トスベキモノニアザルヲ以テ狹義ノ外骨格ト

ハ自ラ異ナレリ

2 内 骨 格

皮膚トハ全ク關係ナク体ノ深部ニ生ズルモノニシテ、脊索軟骨性骨格、硬骨性骨格

等アリ

無脊椎動物

有孔虫ノ介殼、放散虫ノ珪質骨格、海綿、珊瑚ノ針骨或ハ骨片、硬水母、ノ軟骨様支持物、頭足類ノ軟骨等ナリ

脊椎動物

1 脊 索

2 軟骨性骨格

3 硬骨性骨格

筋 肉

機能 { 体ノ局部及全体運動ヲ營ム  
器官構成ノ材料トナル

形 態

中部ハ概ネ肥大柔軟ニシテ赤色又ハ白色ヲナシ、無數ノ纖維並列ス之ヲ筋肚ト稱シ兩端ハ白色強靱ノ紐トナル之ヲ腱ト云フ

種 類

動物學各論

平滑筋

平滑筋ヲナセル細胞ハ紡錘狀ヲナシテ兩端尖リ、核ハ一個アリテ少量ノ細胞ニヨリテ圍マル。全部同質ノ細胞ヨリナリ毫モ顆粒橫條等ヲ有セザルヲ以テ平滑筋纖維ト名ヅク

一般ニ無脊椎動物ニ見ルトコロナレドモ、脊椎動物ノ消化管、血管等ノ周壁ニアル不隨意運動ヲナス筋モ之ニ屬ス

横紋筋

横紋筋ヲナセル細胞ハ數多ノ黑色横條ヲナセルヲ以テ平滑筋纖維トハ異ナレリ。コノ纖維ハ筋纖維鞘ヲ以テ包マレ其面ニハ多數ノ縦線アリ核ハ數個ニテ圓柱狀ヲナシ、先端ノ圓キ等ハ平滑筋ト區別スルコトヲ得ルノ點ナリ

備考

心臟ヲ構成スル筋纖維ハ横線ヲ有スレドモ、平滑筋纖維ノ變形セルモノナルコトハ一個ノ核ヲ有スル點ニヨリテ明カナリ

發電器

電氣魚 魚類ノ中發電ノ能力ヲ有シ自衛、攻撃ノ用ニ供ルモノヲ云フ

電氣鰻 南米オリノコ河産

電氣鯨 アフリカ産

電氣鰻 地中海、大西洋産

シビレエイ 本邦近海産

神経系及感覺器

神經系

神經中樞ト神經トノ二部ヨリナル

神經中樞ハ神經細胞ヨリ成リ、命令ヲ發シ、又外來ノ刺戟ヲ知覺ス

末梢神經、神經纖維ヨリナリ、中樞ノ命令ヲ器官ニ傳ヘ又外來ノ刺戟ヲ中樞ニ傳達ス

下等ナル海綿動物、腔腸動物ニ於テハ感覺細胞(外來ノ刺戟ヲ感受スル細胞)ト神經細胞ノ區別ナク刺戟感應ヲ司ル細胞ハ体中ニ散在シ又互ニ連絡スルノミニテ一定ノ器官ヲ形成セズ。又感覺細胞ハ外來ノ刺戟ニヨル昂奮ヲ直チニ筋纖維ニ傳達スルコトアリ

放射狀

腔腸、棘皮動物

神經系

左右相稱

中樞、數多ノ神經節ヨリナル

中樞、神經幹(腦、脊髓)

蠕形動物  
軟体動物  
節足動物  
脊椎動物

1 散漫神經系統

最モ下等ナル神經系統ニテヒドラ（腔腸動物）等ニ見ル如ク神經細胞ハ、表皮直下ニ平等ニ散布スルノミナラズ、コレヨリ出ヅル神經纖維モ亦不規則ナル網狀ヲナシ、体ノ諸部ニ殆ド平等ニ分布セリ故ニ特別ナル中樞部ト稱スベキ部分ナシ

2 放射神經系

水母類

傘ノ縁邊ニ沿ヒ數多ノ感覺器ヲ具ヘ、コレニ伴ヒ神經纖維ハ網狀ヲナシテ傘縁ニ纏絡シ以テ環狀ノ神經帶ヲ形成ス  
棘皮動物  
神經中樞ハ食道ヲ圍繞セル神經環ト、コレヨリ体幅毎ニ發スル五條ノ幅神經ヨリナレ

3

梯狀神經系  
環蟲類、節足動物

体ノ腹側毎環節ニ一對宛ノ結節狀中樞（神經球）アリ。各神經球ハ縱行及橫行神經ニヨリテ連絡セラレ恰モ梯形ヲナセル腹神經鎖ヲ形成セリ。コノ神經系ノ前端ナル第一

軟体動物

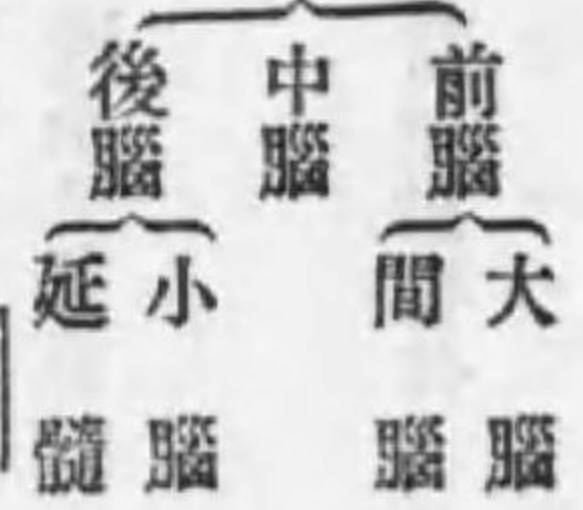
腦（食道上ニアリ）

足神經球（足内）

内臟神經球（消化器ノ後端近クニアリ）

腦、脊髓

腦ハ發達ノ初メニハ三個ノ囊狀体ヨリ成ル



中腦、背側ニ左右二個ノ圓丘狀隆起ヲナス、コレヲ視葉ト云ヒ、哺乳類ニテハ一橫溝ヲ生ジ四小丘トナル。コレヲ四疊体ト稱ス。

腦、脊髓ヨリハ左右ニ數對ノ神經（腦神經、脊髓神經）ヲ發シ、諸種ノ感覺運動ヲ司ル各部ノ發達程度ハ脊椎動物ノ各綱ニヨリテ異ルナリ  
脊椎動物及ビ節足動物ハコノ外、交感神経系ヲ有シ、一部ハ兩者連合、一部ハ獨立シテ血管内臟諸器官ノ不隨意運動ヲ司ル

感覺器

外界ヨリ來ル直接ノ刺戟ニ感ズル器官ナレバ、當然動物体ノ外面ニ存在スベキモノナリ

觸官

主トシテ皮膚ニ存ス。下等動物ニアリテハ表皮内ニアリト雖モ高等ナルモノニテハ真皮内ニアリ

イソギンチャク 表皮ノ纖毛細胞

無脊椎動物 觸手、觸角、觸鬚等發達ス

節足動物 動キ易キ剛毛（其根部ニ觸角細胞アリ）

介類 外部ニ現ル部分、外套膜縁、水管等ハ感覺鋭敏ナリ

稍高等ナルモノニテハ纖毛細胞集リテ觸覺球ヲ形成シ知覺神經分布ス。例魚類ノ口唇、鰓魚類ノ側縁

体側ニ存スル側縁ハ水流ノ動搖ヲ受ケテ之ヲ知覺スル器官ナラント云フ。蓋シコレ側縁ニ沿ヒテ上述ノ觸感球ニ類似セル特異ナル感球ノ存スルニ由ル。兩棲類、ニモ存スルモ變態ヲ終リ陸上生活ヲ初ムルニ至レバ消失ス  
殊ニ魚類ノ側縁ハ水ノ振動ヲ感ズルコト鋭敏ニシテ淡水魚ガ陸上ニ起ル振動ヲ感ジテ逃グルハコノ器官ノ働キニ由ルナリ。

觸覺器

陸棲脊椎動物ハ其真皮内ニ幾多ノ特殊ナル觸覺器アリ何レモ數個ノ觸覺細胞ガ密ニ集合シタルモノニシテ之ヲ觸覺体ト云フ。

雁、鴨ノ嘴及舌上ノ真皮 グランドリー氏体、ヘルプスト小体

人体真皮ノ外層 マイスネル氏小体

バチニー氏小体

猿（指、趾ノ末端） クラウゼ終球

蝙蝠ノ翼、モグラ、豚及ビ象ノ吻端

メルケル小体

フアターバチニー氏小体

嗅覺器

複細胞動物ニアリテハ化學物質ガ發揮性ニテ瓦斯狀態トナリ、感覺細胞ヲ刺戟スル感覺ヲ嗅覺ト稱ス

脊椎動物ノ鼻腔

嗅細胞ハ鼻腔ノ粘膜内ニアリテ圓柱狀ヲナシ下端ハ嗅神經ニヨリテ大腦ニ連ル。

昆虫、觸角

イセエビ、小觸角(第一觸角)ノ一分枝ノ先端ニ近キトコロニアル粗毛列ヲ嗅毛ト稱ス。

眞ノ機能ハ不明ナレドモ一説ニハ味覺ヲ司ル器官ナラント云フ

蟻其他ノ昆虫、下等動物ノ雌雄相求ムル動作ハ全ク嗅覺ノ指揮ノ下ニアルモノ多シ

味覺器

脊椎動物

舌上及ビ口腔内壁ノ粘膜ニ存スル味蕾コレナリ數個ノ味細胞ヨリ成ル

昆虫類 下唇、小顎

水棲動物ノ味覺器ハ口ノ外、頭、体部ニ存スルガ如シ

備考

化學的感覚

無脊椎動物ニアリテハ二次的感覚細胞(神經細胞ヨリ發達派出スル受感神經纖維ノ感覺細胞ニ達スルモノ)ナク(陸棲昆虫類ヲ除ク)味覺嗅覺ノ區別ナキガ如シ故ニ單ニ化學的感覚ト稱スル方適當ナラン

イソギンチャク、觸手ニハ觸感以外ニ化學的感覚アリ

フナナリヤ、ミミズ、ヒル等モコノ感覺鋭敏ナリ

甲殼類、エビ(觸角及口器ニ細管狀ヲナセル先端ノ薄膜ニテ窪ミタル嗅毛)

アミ類、雄ノ第一觸角内肢ノ基部ニアル特殊ノ嗅覺毛ハ雄ガ雌ヲ求ムルタメノ生殖關係ノモノト見做サル

陸上無脊椎動物

昆虫類ハ味覺ヨリ嗅覺ヨク發達シ、キチン膜ノ薄クナレル凹部ニアリ

聽覺器

空氣ノ或ル種ノ振動ニヨリテ受クル感覺ナリ。人類ニテハ一秒間ニ一六一四〇〇〇ノ振動ヲ音トシテ感ズ。併シ耳ハ聽覺器タルト同時ニ体ノ位置ヲ知覺スル器官ナリ

鳥類 耳殼ヲ缺ク

動物學各論

蛙類 外耳ナク鼓膜露出ス  
 魚類 内耳ノミヲ有スレドモ蝸牛部ノ裝置ナシ  
 バツタ 腹部一環節ノ左右ニ一對ノ薄キ鼓膜アリ  
 キリギリス 前肢腿部ニアルキチン膜ノ薄キ部分或ハソレガ内部ニ陥入シテ鼓膜ヲ作ル  
 コホロギ 觸角ニアル毛茸  
 蚊 觸角ニアル毛茸  
 昆虫ノ多數ハ聽器不明ナレドモ、音響ニ對シテ鋭敏ナル動物ハ環節部ノ薄膜ニ聽覺ノ作用アリト云フ

平衡器

運動ニ際シテ体ノ直立、傾斜ヲ覺知シコレニヨリテ姿勢ヲ整フルコトヲ得ル器官ヲ云フ

アミ 尾脚  
 イセエビ 小觸角ノ第一節基部ノ平衡胞  
 二枚貝 足  
 クラゲ 傘緣  
 哺乳類 内耳ノ三半規管

備考

魚類ノ耳石ハ成長時期(夏期又ハ盛食期)ニ増大シ且ツ周心的ニ輪狀ヲ呈スルヲ以テコレニテ年齢ヲ知ルコトヲ得

視覺器

眼ハ表皮ノ發達セルモノナリ

ユウグレナ 鞭毛虫類  
 クラゲ 傘邊ニアル表皮ノ一部ニ色素ヲ含メルノミナリ  
 ヨメノサラ 凹形ヲ呈セル網膜アリ

眼單ノモク



眼單

サソリ 網膜ノ外方ニ透明ナル水晶体ヲ生ズ  
 腹足類 陥落ハ益深クナリ壺狀ヲ呈シ中ニ透明ナル硝子様液ヲ充タス  
 蝸牛類 該沒部ハ全ク表皮ヨリ分離シテ毯狀トナル  
 節足動物(クモ)



複眼

甲殼類、昆虫類ニ特有ナル多數ノ多角形ナル小室ヨリナレリ。構造上ヨリ云フトキハ單眼ノ集合セルモノニテ各小眼ハソレニ直角ニ射入シ來タレル光線ノミヲ感じ僅カニ物体ノ一部分ヲ見ルノミニテ全体ニ映ゼル像ガ集リテ初メテ一個ノ物体トナルナリ

脊椎動物

網膜部ハ腦壁ノ一部ガ陥入シテ生ゼルモノニテ、其初メ胚ノ發育ニ際シ前、中、後ノ三腦ヲ現出セルトキ前腦ノ左右ヨリ囊狀ノ突起（第一眼胞或ハ不眼胞）ヲ生ズ。コノ細胞ハ後次第ニ内方ニ陥入シテ二層ノ細胞列ヨリナレル椀狀体トナル其内腔ヲ第二眼胞ト云フ。コノ内層ハ實ニ網膜ナリ。コレト同時ニ表皮モ亦内方ニ落ち込ミ遂ニ離レテ水晶体トナルナリ

表皮ノ變生物ハ網膜ニアラズシテ反テ水晶体ニテ、無脊椎動物ノ網膜ハ表皮ヨリ變生シタルモノナリ

脊椎動物ノ眼ノ發生



眼

眼 人類、獸、鳥、蛙、等ニハアレドモ魚類ニハナク、爬虫類中ニテハトカゲ、鰐魚、龜類ニハ有スレドモ蛇類ニハナシ。大抵上下ノ二片ヨリ成リ多クハ中ニ軟骨ヲ含ミ多少硬ク、上眼瞼ハヨク動ケドモ、下眼瞼ハ餘リニ動カズ、鳥類、龜類、鰐魚、蛙ニハ第三眼瞼即チ瞬膜アリテ下方ヨリ上方ニ閉ヅル裝置トナリ（鳥、不透明、鰐魚、蛙、透明）

瞳 孔 フクロ、ミ、ヅク大形ニテ收縮セザルタメニ晝間ハ目映ユクシテ物ヲ見ルコト能ハズ

水晶体 空氣中棲息ノ動物ハ比較的扁平ナレドモ魚類ニテハ扁平トナレリ  
角膜

猫屬其他夜光性動物ガ、暗中弱キ光線ニテ物体ヲ明視シ得ルハ、桿感層ノ構造ノ異ルニ  
ヨル。コノ層ノ圓錐体ハ强光ニハ能ク興奮スレドモ、弱光ニハ感ぜズ。故ニ明處ニテハ  
視覺ヲ起セドモ、暗所ニテハ起スコトナシ。之ニ反シ圓柱体ハ强光ニハ感ぜズシテ却テ  
弱光ニテヨク感ズルヲ以テ暗所ニテ明視シ得ルナリ。故ニ夜行性動物ニテハ圓柱体多ク  
シテ暗所ニテ物体ヲ見得ル如クナレリ

消化器管

消化意義 消化トハ不溶解性ノ物質ヲ可溶性ノモノニ變化シ吸收ニ便ナラシムルヲ云フ  
原生動物

細胞内消化ト云ヒ体ノ任意ノ部分ニ消化機能アリテ特別ノ消化器官ナシ  
海綿動物

一定ノ消化器ナク水ノ流ル、溝道ニ面スル殆ドノ細胞ニ消化機能アリ  
細胞内消化、腔腸動物ノ腔腸表面ノ細胞、下等ノ扁形動物渦虫類ノ腸表面ノ細胞ハアメー  
バノ如ク偽足ヲ出シテ食物ヲ攝取シ細胞内ニテ消化ス。カ、ルモノヲ云フ

腔腸動物

本動物ニ至リテ始メテ一定ノ消化器アリ。却チ体腔兼消化器ニテ腔壁ノ腺細胞ヨリ消化  
液ヲ分泌シ細胞内ニテ消化作用ヲナス。以上ノ海綿及腔腸動物ハ細胞内消化ヲ以テ普通  
トス

扁形動物

肛門ヲ缺クガ故ニ消化管ノ末端ハ分枝シテ歧腸トナリ体ノ各部ニ分布スルガ故ニ消化サ  
レタル養分ノ配布作用ヲモ兼ヌルヲ以テ一名腸血管ト云フ  
更ニ高等ナル動物ニ於テハ、消化管ハ長管狀ヲ呈シ、其周壁ニハ結締織、筋組織等ヲ生ジ  
且ツ管ノ一端ニ口他端ニ肛門ヲ具フ。各部ノ官能ハ多少異ナレリ

消化管

前腸 食物ノ攝取  
中腸 消化、吸收  
後腸 不消化物ヲ溜ム

更ニ高等トナレバ

前腸 口 腔 齒  
食 道 一部嚙囊ニ變化ス

	中腸	小胃	胃
	後腸	結腸	盲腸
	直腸	腸	腸

消化液モ下等ナルモノニアリテハ消化管ノ内壁ナル皮膜組織ノ細胞ヨリ分泌セラル、ニ過ギザルモ、高等トナルニ徒ヒ消化腺ヲ生ジ、各導管ニヨリテ消化液ヲ管内ニ送ルニ至ル

備考

盲腸、(乳糜ハコノ中ニ入り比較的長ク停滯シテ營養物質吸收サル)

人 不用器官

馬 二尺餘、胃ノ容積ノ二倍ニ達ス

兔 胃ノ約十倍

植物性食ヲ物攝取スル動物ハ一般ニ長ク、食肉獸類ニテハ之ヲ缺クモノ多シ

爬虫、鳥類ニモ之ヲ有スレドモ位置異ルナリ。兩棲類ニハ全ク之ヲ缺キ魚類ハ爬虫類以上ノ高等動物ト大ニ其位置ヲ異ニスルヲ以テ相同器官トスルコト能ハズ。即チ腸ノ始部

ニアル幽門垂(幽門盲囊)コレナリ。(軟骨魚ニナク、魚類ニテハ存否及數一定セズ)ボラノ臍ト稱スルハ胃ナリ

蝦、蟹、ノ胃又ハ咀嚼胃ト稱スル部分、及ビ昆虫ノ嚙囊、吸胃、砂囊ノ部モ脊椎動物ノ口腔ニ相當スル外胚葉起來ノ消化器ナリ。故ニ昆虫及ビ蝦蟹ノ胃ト稱スル部分ノ表面ハキチン質膜ニテ被ハル

呼吸器官

呼吸器ノ要

總テ生活ノ原動力ハ体内諸物質ノ酸化ニ基クモノナレバ、生物ハ酸素ヲ得ンガタメニ呼吸ヲ營ム。小形ナル動物ハ皮膚呼吸ニヨリテ得ル酸素ノ量ニテ事足レドモ、高等ナル動物ニ至リテハ活潑ナル生活作用ナサンガタメニ特別ナル器官即チ呼吸器ノ要アル所以ナリ。(條虫蛔虫等ハ酸素ノ供給ナキ腸内ニ住ム。蛔虫ハ自己体内ニ貯ヘタルグリコーゲンヲ自己ノ酸素ニヨリ分解シテ生活力ヲ起ス)

外呼吸 (肺呼吸)

内呼吸 血液中ニ含有スル酸素ヲ循環中諸組織ニ供給シテ炭酸ヲ蒐集スルヲ云フ

種類

鰓、無脊椎動物ノ多クノ鰓ハ皮膚ノ一部ノ特化セルモノニテ、其形狀、位置ハ種類ニヨリテ頗ル異ナレリ  
 蝦、蟹、頭足類、腹足類（有肺類ヲ除ク）斧足類、環虫類ノウミケムシ、テレフス、ケヤリ、セルブラ、兩棲類ノ多數ノ幼時、魚類（兩棲類ノハコネサンセウウチ、ハ終世皮膚呼吸）

位置、魚類（口腔ノ兩側）蝦、蟹（胸部附屬肢ノ附着點）シヤコ（腹部附着肢ノ一部分）フナムシ、トビムシ、シリエラ、（腹部附着肢）海産環虫類、（体ノ各節ニ對的ニ糸狀乳頭狀或ハ櫛狀）ケヤリ、（鰓冠）

肺 臟

魚類ノ鰓ト相同ノ器官ニシテ、消化管ノ皮膜細胞（内胚葉起來）ガ結締組織内（中胚葉起來）ニ陷入シテ生ジタルモノナリ

爬虫、兩棲、鳥類、哺乳類、等

鳥類ノ肺ニハ氣囊ナル特殊器官附屬シ肺ノ腹面ニ開口シ數對アリ（普通六對）  
 氣管（多足類、昆虫類、蜘蛛類）

多足類、昆虫類ノ氣管ハ各体節ニ一對ノ氣孔（氣門）ヲ有シ各節ノ側面ニ開口ス（体節ニナキモノアレバ体節數ヨリ少ナク普通十對内外ナリ）各氣孔ヨリ入りタル氣管ハ更ニ細ク分枝シ組織間隙ニ入り（筋纖維、神經球内ニモ入ル）其根ヲ張ルコト血管ノ如シ）

氣管鰓、ボウフラノ如ク呼吸管ヲ有セザルヲ以テ、体表面ヨリ別ニ出ダセル鰓樣突起内ニ氣管ノ分枝ヲ爬出セシメ薄膜ヲ通ジテ呼吸シ得ル様ニナレリ（例カゲロウノ幼虫）

附 幼虫中ニモ甲殼類ノ鰓ノ如キ真正ノ鰓ヲ有スルモノアリ、ケラ及ビユスリカノ幼虫コレナリ

肺 囊

真正蜘蛛類ノ有スルモノニテ、コレ皮膚ガ衣囊狀ニ陷入セルニ外ナラズ

水肺、一名呼吸樹  
 ナマコ類

体腔中ニ一個又ハ二個ノ水肺ト稱スル樹枝



狀ヲ呈シ、外端ハ排泄腔ト通ジ、往々水ヲ出入サセ呼吸作用ヲナス大形ノ器官アリ  
皮 鰓、<sup>ヒトテ</sup>(海星類)

體壁ヨリ外方ニ突出セル器官ニシテ、體腔液ヲシテ瓦斯交換ヲナサシムル一種ノ呼吸  
器ト認ムベキモノトス

甲殼中ノ橈脚類、葉脚類、ミミズ類ハ皮膚呼吸ヲナシ、特殊器官ナキモノハ體表面ニテ呼  
吸作用ヲ行フ

附 鳥類ニアリテハ氣管枝ノ分岐點ニ於テ特有ノ鳴器ヲ備フ殊ニ雄ニ於テ良ク發達セリ  
附 發光器

目的 雌雄動物ノ呼應器官  
敵ノ威嚇  
餌食動物ノ誘致

發光現象 發光素ト稱スル特種物質ノ酸化ニ基因スルモノニシテ、殆ド熱ヲ發セザルヲ常  
トス

發光器 變成セル皮腺、ホタルイカ、ハダカイワシ  
變成セル脂肪細胞ノ集團  
ホタル

發光動物

夜光虫 (原生動物)

ウミコラ (腔腸動物、珊瑚類)

ウミホタル (節足動物、甲殼類)

ホタルイカ (軟体動物、頭足類)

ハダカイワシ (脊椎動物、魚類)

サクラエビ (節足動物、甲殼類)

ホタル (節足動物、昆虫類)

循環器官

複細胞動物ニ於ケル新陳代謝ハ其體ヲ構成スル個々細胞ノ總和ナレドモ各個細胞ハ体内各部  
所ニ固定シ其機能ヲ營ム上ニ必要ナル要素(營養物質ト酸素)ノ攝取ト老廢物ヲ排除スルニ  
困難ナルヲ以テ、コノ供給及ビ排除作用ヲナス器官ノ形成サル、所以ナリ

腸血管、クラゲ類ノ多數、扁形動物ニ見ルガ如ク、消化器ガ分枝シテ各體部ニ分布シ、  
養分ノ循環ヲモ兼ヌルヲ云フ

開放的血管系

動脈ノ終リハ組織間隙或ハ体腔ニ開放シ(所々ニ特ニ擴張セル腔所アルヲ血竇ト云フ) 血液ハ組織細胞ヲ直接潤シ、其集合ハ靜脈トナルヲ云フ

節足動物、軟体動物ノ下等ナルモノ、血管ハ其先端ハ体腔ニ開クガ故ニ、榮養分ハ直チニ組織ヲ浸潤ス。動脈ト靜脈トノ間ニ直接ノ連續ナク、動脈中ヲ流ル、血液ハ一旦組織中ノ間隙ニ溢出シ然ル後靜脈ニ入ルモノナリ

閉鎖的血管系

節足動物、軟体動物ノ高等ナルモノ、環形動物紐虫類ノ多數、脊椎動物原索動物ニテハ心臟ヨリ出デタル動脈ハ細カク分岐シテ、最後ニ毛細管ヲ通過シテ靜脈ヲ經テ再ビ心臟ニ歸ル徑路ヲ取ルヲ以テ組織間隙及体腔トハ全ク連絡ナシ。即チ毛細管中ノ血管ハ薄膜ニヨリテ明カニ組織ト境サルカ、ルモノヲ云フ

哺乳類ノ赤血球ハ圓盤狀ニシテ無核ナレドモ、他ノ脊椎動物ハ橢圓盤狀ニシテ核ヲ有ス

心臟、血液ノ循環ヲ司ル器官ヲ云フ

發育上ヨリ見ルトキハ心臟ハ二血管ガ合シテ形成サレタルモノニテ始メハ一ノ管ナリシガ、縊レテ五部分トナレリ

脊椎動物ノ動脈弧模



面ニ位置ス

動物學各論

動脈球 (硬骨魚ニテハ心臟球ガ短縮シテ筋肉壁ノ膨脹部即チ動脈球トナル)

心臟球 (軟類ニテハ心臟ト動脈管トノ間ニアリ、數對ノ瓣ヲ具フ)

心室 (初メハ心室ガ上方ニアレドモ發育ノ進ムニ從ヒ心耳、靜脈竇ハネヂレテ上方ニ轉換ス)

心耳 (從ヒ心耳、靜脈竇ハネヂレテ上方ニ轉換ス)

靜脈竇 (魚類、兩棲類ノミニ有ス)

魚類、一心耳、一心室  
兩棲、爬虫類二心耳、一心室  
室(鰐魚二心室)  
鳥類、哺乳類二心耳、二心室

大循環、小循環

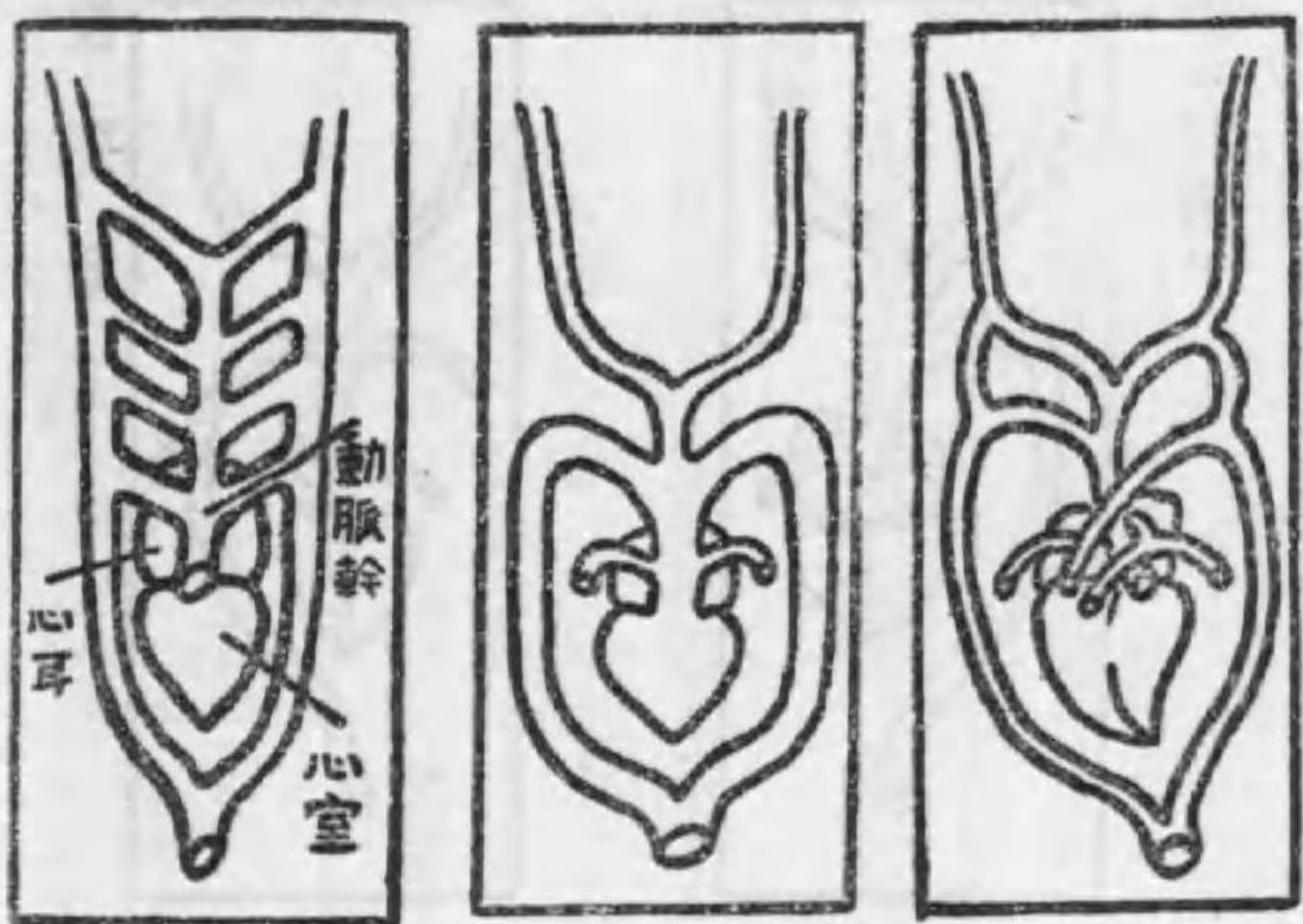
心臟管 (昆虫類)

動脈管ノ周壁ハ筋肉ニ富ミ、斷續的ナル伸縮ニヨリテ、血液ヲ側口ヨリ受ケ入レ前方ヘ流動セシム

心臟ハ一般ニ心囊又ハ(圍心腔)ニ包藏サル。

一般無脊椎動物ニアリテハ体ノ背面ニ、脊椎動物ハ腹

げかこ 蛙 魚 類



一般無脊椎動物及魚類ニアリテハ、心臟中ノ血行ハ靜脈ヨリ動脈ニ向フ一流ノミナリ  
兩棲類及其他脊椎動物ニアリテハ左ノ區別アリ

小循環(肺循環)

呼吸器ニ入りテ瓦斯交換ヲ行フ

大循環(身体循環、体循環)

諸体部ニ送リテ榮養供給ト老廢物收得ヲ行フ

大動脈弓

哺乳類(左方ニ彎曲)

鳥類(右方ニ彎曲)

爬虫類(左右、一對)

兩棲類(左右、一對)

魚類(數對ノ鰓動脈ニ分タル)

淋巴系(脊椎動物)

淋巴液 脊椎動物ニアリテハ榮養ノ授受ハ毛細血管ヲ經テ、行ハル、ノミナラズ、血漿ノ一部ハ組織間ニ滲出シテ直接コレヲ養フコレヲ淋巴液ト

云フ

淋巴管 淋巴液ハ諸組織内ニ生ジタル老廢物ヲ洗滌シテ淋巴管ニ流入シ、遂ニ大靜脈ニ入り、心臟ニ歸ル。故ニ其末端ハ細胞間空隙トシテ始マリ閉鎖血管ニ集マル理ナリ

溫血動物(定溫動物)

血液ニ固有ノ溫度ヲ有シテ、外界ノ溫度ノ影響ヲ受ケ餘リ變化ナキ動物即チ一定体温ヲ有スル動物ヲ云フ

高等哺乳類ノ常正体温ハ多クハ三七—三九度、人類ハ三七度、鳥類ハ四〇—四三度ノ間ニアリ。是等ノ關係ヨリ哺乳類中ニハ冬眠ヲ行フ數多ノ種類アリ

冷血動物(不定溫動物、變溫動物)

血液ニ固有ノ溫度ナク、外氣ノ溫度ニツレテ体温ニ變化ヲ生ズルモノ即チ外界溫度ノ變化ニ影響サレテ變化スル動物ヲ云フ

### 泌尿器官

老廢物

含水炭素及脂肪、

酸化、分解シテ最後ニ炭酸瓦斯及ビ水トナル

動物學各論

蛋白質 窒素化合物ハ完全ニ酸化スレバ、アンモニア、及水、炭酸瓦斯トナル、然ルニ炭酸瓦斯及ビアンモニアハ生活細胞ニ有害ナルヲ以テ、直接或ハ生成前ノ形トナリテ排除セラレザル可カラズ。茲ニ於テ分解ノ最後物質ハ尿素、尿酸ノ形トナリテ排出サル。

尿素、尿酸 肝臟ニテ合成サレ、其塩類ハ肝臟ニテ製産サル

排除ノ方法

原生動物

伸縮胞(收縮胞)

体内ニ時々現ハル、水胞アリ一定ノ大サニ成長スレバ破壊シテ其内容ヲ外出シ又再現ス斯カル働作ヲ週期的ニ繰リ返スモノナリコレヲ收縮胞ト云フ

海綿及腔腸動物

体ハ内外二層ノ細胞皮膜ヨリナルヲ以テ、老廢物排除機能ハ各細胞ニヨリテ行ヒ特別ノ器官ナシ

扁形動物

原腎管 内外二層ノ中間ニアル、中層ノ間充組織中ノ間隙ヲ縱走スル數本乃至多數ニ分枝セル管ナリ。其末端ハ常ニ閉鎖シテ多角星狀ノ所謂焰細胞アリテ管ニ向ヒテ絶エ

環節器

ズ活動スル毛アリコノ毛ノ波動ハ管内ニ滲入セル老廢物ヲ後方ニ運ビ体ノ後端近クニ開ケル口ニ排除ス



環虫類

環節器(体節器)

環節毎ニ一對宛アル腎管ヨリナリ其体腔若クハ血管竇ニ開ク處ハ纖毛ヲ有スル漏斗狀ヲナシ、外界ニ開ク處ハ皮膚面ニアル一孔ナリ

節足動物

有爪類ノカギムシハ体節器ノ變形物トモ見ルベク、擬軟体

昆虫類、多足類

マルピギー氏管

動物ノホホヅキガヒ其他脊椎動物ノ腎管モカ、ル体節器ヨリ發達セルモノナラン  
盲管狀ヲナセル細管ニシテ小腸ノ初部ニ開キ、四―六個アリ。管内ニハ尿酸、尿酸石灰、  
尿酸石灰、等ノ結晶ヲ有ス

昆虫類 小腸ノ始部ニ二對乃至多數アリ

動物學各論



多足類 肛門ニ近キ消化管ニ一對或ハ二對ヲ有ス

眞正蜘蛛類

脚基腺 腎管ノ變形物ナラン

甲殼類

觸角腺 後觸角ノ基部環節ニ於テ外界ニ開ク。コハ廣ク發見セラルレドモ等脚類ニハ缺

ケル如シ。十脚類ニテハ線腺ト呼バル

殼腺(一名小顎腺) 第二小顎ノアル環節ト符合スル部分ニ於テ介殼ノ皺壁中ニアルカ或ハ

頭脚部ノ甲殼中ニ存ス

軟体動物

ボヤヌス器 一對アリテ圍心腔ノ直下、後收發筋ノ前方ニアル囊狀体ナリ。一端ハ漏斗

ニヨリテ圍心腔ニ、他端ハ鰓ノ上部ニ開キ腔内ノ老廢物ヲ收取シテ外套腔ニ開ケル外

端ヨリ之ヲ排出ス

腎臟

脊椎動物ノ泌尿器ニシテ腹腔ノ背部、脊椎骨ノ左右兩側ニアリ豆狀ヲナセリ。環節的ニ生ジタル數多ノ細管ノ密集ヨリ成リ各細管ハ直接体腔ニ開カズ、其一部ニ分布セル血管

ヨリ老廢物ヲ收受ス

發生上ヨリ前腎、中腎、後腎ニ區別スルコトヲ得

前腎 環節器ニ最モ類似シ、一般脊椎動物發生ノ初期ニ必ず生ズルモ久シカラズシテ消

失ス

中腎 前腎ニ次デ發生ス。魚類、兩棲類ニテハ終世泌尿ノ作用ヲナス

後腎 爬虫、鳥類、哺乳類ニ於テハ中腎ノ一部ハ生殖器ノ一部トシテ殘存シ、後腎ニヨ

リテ泌尿作用ヲ營ム

### 生殖器官

生物ハ一定ノ生長ヲ遂ゲタル後、生殖ヲ行ヒテ、自己ト同種類ノ生物ヲ増殖スルヲ以テ基本

的特徴トス

「生物ハ生物ヨリ生ル」ノ法則及生物進化ノ理ヲ應用シテ推論スルトキハ、現存セル生物ハ過去現在ニ於ケル總テノ生物ノ生命ハ大連鎖ヲナセル事實ヲ知ルコトヲ得。故ニ生殖ハコノ生命連鎖ノ延長法ナリ

生殖器
 

生殖管	輸卵管
生殖管	輸精管

 生殖巢 卵巢  
 精巢 (墨丸)

生殖ノ意義 生物ヨリ生物ノ生ズルコトヲ云フ

生殖法

1 無性生殖 (Asexual Reproduction)

雌雄性ニ關係ナク専ラ分体又ハ出芽法ニヨリテ、新個体ノ生ズルヲ云フ  
分生 (Division) 一名分裂

体ノ緊縮ニヨリテ二分シ二個体トナルヲ云フ

例 アミーバ、イソギンチャク

出芽 (Budding) 一名芽生

体面ニ生ジタル小突起ガ、母体ヨリ分離シテ新個体トナルヲ云フ

例 ヒドラ、エダシリス

群体 (Colony)

出芽シタル個体ガ母体ヲ離レズ、出芽ヲ繰リカヘスヲ云フ

例 珊瑚類、管水母類

有性生殖 (Sexual Reproduction)

性ノ分化ヲナセル生殖細胞ニヨル生殖法ヲ云フ

1 單性生殖 (單爲生殖、處女生殖) Parthenogenesis

受精作用ナク單ニ卵子ヨリ新個体ヲ生ズルヲ云フ

例、アリマキ (蚜虫) ミジンコ

2 兩性生殖 Digenetic Reproduction

卵子ト精子トノ (受精 Fertilization) ニヨリテ新個体ヲ生ズル場合ニシテ生物界ニ廣ク行ハル、生殖法ナリ

世代交番 (Alternation of Generation)

兩性生殖ヲナス世代ト、他種ノ生殖ヲ營ム世代トガ交々反覆スルヲ云フ

メタゼネシス (Metagenesis)

腔腸動物ノヒドロ虫類及ビ水母類ノ如ク水螅形 (Polyp) ノ無性世代ト、水母形 (Medusa) ノ有性世代トガ明瞭ニ交番スル如キヲ云フ

ヘテロゴニー (Heterogony)

アリマキ、ミジンコノ如ク兩性生殖ヲナス世代ト、單爲生殖ヲナス世代トガ交番スルヲ云フ

單細胞動物ノ生殖

コノ生殖法ハ二個ノ獨立セル單細胞動物ニヨリテ行ハル、有性生殖ナリ、元來コノ二細胞ハ全然同一ノモノニアラズシテ假令其間ニ雌雄ノ區別ヲ認ムルコト能ハザルモ、兩者ノ性質ハ異レルモノト見做サザル可カラザルヲ以テ一層進化セル後生のノ生殖ナリ

纖毛虫類ニ屬スルバラメーシウム其他ノ動物ノ一休中ニハ大核 (活動核ト稱シ生活

ニ關係ス) ト小核 (生殖核ト稱シ有性生殖ノ際數個ニ分裂ス) トアリ

多細胞動物ノ有性生殖

受精 (Fertilization)

二個ノ生殖ヲ營ム細胞ノ融合ヲ云フ

雌雄異体ト雌雄同体

動物ノ一個体内ヨリ卵ト精子ト二種ノ生殖細胞ノ生ズルトキハ之ヲ雌雄同体ト云ヒ然

ラザル場合ヲ雌雄異体ト云フ。

動物界ニハ雌雄同体ヨリ雌雄異体ノ場合多シ、コレ其活動性ニ關係アルガ如シ

例 甲殻類ノ多クハ異体ナレドモ蔓脚類ハ雌雄同体ニテ、又寄生及附着動物ニハ同

体ナルモノ多シ

雌雄同体ノモノト雖モ同一個体ニアル、精卵、兩細胞ノ合一スルコトナシ

雌雄ノ區別

雄ハ概ネ雌ヨリモ強大ナリ。 鹿、獅子

例外 蛇鳥、魚類 (多クハ雌ハ雄ヨリ大ナリ) 蚤、蠶、クモ、タラバガニ、手長蝦等

雄ハ嗅官ヨク發達ス 蛾類

雄ハ雌ヲ捕フル便ナル器官ヲ有ス ゲンゴロウ

雄ハ芳香ヲ有ス。 麝香鹿、白蝶、アゲハテフ

雄ハ雌ニ比シ一般ニ美麗ナリ。 鶏、蝶類

雄ハ美聲ヲ發ス。 鳥類、蛙類、蟬類

〔蝨〕雄ノ複眼約二五〇〇位ナレドモ雌約三〇〇位ナリ

雄ノ光力ハ雌ヨリモ強シ

蜜蜂 雌ヨリモ雄ノ眼ハ大ニシテ視力強シ

蛙 雄ハ生殖時ニハ雄ノ拇指ニ肉瘤發達ス

サメ、エヒ、(雄) 腹鰭ノ内側ニ交尾枝アリ

ギンザメ、前頭ニモ前交尾枝アリ

鹿類ノ叉角 雄ニ限ラル

(馴鹿、雌雄共ニ有スレドモ雌ハ小形ナルノミナラズ枝モ少シ)

一角、牡ノ左上犬齒ヨク發達ス(右ハ痕跡的)

象 活ノ牙、牡ハ強大ナリ

蚊 雄ノ觸角ハ羽毛狀ナリ

カブトムシ、クワガタムシ、雄キチン質ノ角ヲ有ス

トゲウチ、雄ノ棘ヨク發達ス

育兒ニツキテ

タツノオトシゴ、雄ニ育兒囊アリ

リノデルマ、(南米産) 雄ノ叫囊甚ダ廣ク其中ニテ卵發育ス

フィロバテス、雄ノ脊ニ卵吸着ス

ビバ、ノトトレーマ、雌ノ脊ニテ子ヲ育ツ

タコブネ、殻ハ育兒室ナリ

### 泌尿器ト生殖器トノ關係

ミミズノ生殖巢内ニ生ジタル生殖細胞ハ必ズ体腔内ニ落ち、腎管ノ或ルモノヲ列用シテ外界ニ出ヅ。然ルニ脊椎動物ノ生殖輸管ハ前腎管(環虫類ノ前腎ノ輸送管)ヨリ起來セルモノナレバ、兩器官ヲ合シテ泌尿生殖系ト呼ブコトアル所以ナリ

備考

哺乳類ハ胎生ナルヲ以テ輸卵管ノ後部ハ膨大スルカ或ハ兩側ノ輸卵管合シテ子宮ヲ形成シ以テ卵ノ孵化發育ヲナス場所トナレリ

## 第四章 動物相互ノ關係

### 1 同種個体間ノ關係

#### 1 同種類ノ動物集マリテ生活ヲナスモノ

例 牛、馬、カラス、バツタ、ニシン

生殖、求食、防禦上ニ利アリ

2 群 体

同種ノ個体ガニツ以上連結シテ生活スル場合ヲ云フ

例 海綿、珊瑚、管水母等

3 社會生活ヲナスモノ (團員間ニ分業制度アリ)

例 ミツバチ  
女王 (不完全)  
雄 蜂 (ノ 雌)

シロアリ  
雌 (女王)  
雄 (王)  
勞働虫 (不完全ノ雌雄)  
兵 蟲

2 異種個体間ノ關係

1 伴食 (Commensalism)

一所ニ棲ム動物ノ一方ハ利益ヲ受クルモ、他方ハ殆ド何等ノ利害關係ナキ場合ヲ云フ

例 コバンイタダキ、

(イソギンチャク、クラゲ) ト小魚ノ伴フ場合

2 共棲 (Symbiosis)

共同生殖ヲナセル兩個体ガ相互ニ利益ヲ得ルコトノ明瞭ナル場合ヲ云フ

例 ヤドカリ、ト、イソギンチャク、又ハ海綿

アブラムシト蟻

Pinnothecus ト、イガヒ、(Mussel)

3 寄生 (Parasitism)

生物ガ他ノ生物ノ体内ニ寄居スルカ又ハ其体面ニ附着シ若クハ時々之ヲ訪ヒテ其動物ヨリ榮養物質ヲ攝取シテ生活スル現象ヲ云フ

利益ヲウクルヲ寄生者トイヒ、害ヲウクル方ヲ宿主ト云フ

活物寄生

宿主ガ生活体ナル場合ヲ云フ

死物寄生

宿主ノ死物ナルトキヲ云フ

外部寄生虫

宿主ノ外部ニ寄生スルモノ、 例、シラミ、ハジラミ、ノミ

内部寄生虫

宿主ノ体内ニ寄生スルモノ、 例 條虫、十二指腸虫、ヂストマ

寄生者ガ其一世代ノ經過中宿主ヲ變ズルトキ其宿主ニ中間宿主 (Temporary Host)

ト終局宿主(Permanent)トテ區別ス

寄生虫ノ特徴

- 1 移動器官退化スルモ、吸着器官ヨク發達ス
- 2 消化、循環、排泄器官及神經系ハ退化ス
- 3 生殖器官ハ最モヨク發達ス

## 第五章 動物ノ分布

現代生物ノ數 現代ニ於ケル生物ハ何レモ始生代ヨリ新生代ニ亘リテ生存セル生物ノ後裔

ニシテ、動物界ニ屬スルモノハ其數五十四萬餘種ヲ算ス

水平分布 土地ノ南北又ハ東西ニ於テ平面的ニ分布ヲ異スルモノアリ之ヲ水平分布ト云フ

垂直分布 高山、深海ニ於ケルガ如ク高低ニヨルモノヲ云フ

地理的分布

- 1 陸上ノ動物分布

1 北 界

高等ナル有胎盤哺乳類ノ中心ニシテコノ界ヲ次ノ四區ニ區分ス

- 1 舊 北 區

アトラス山以北ノアフリカ、ヒマラヤ山系ノ北側、中央アジア、中部支那以北ノアジア、全歐洲

ジャカウジカ、カモシカ、ヤマネ、アナグマ、モグラ、キジ、コマドリ、カサギ、シカ、ウシ、ヤギ、ヒツジ、オホヤマネコ、タヌキ等

- 2 東洋區(印度區)

南支那、ヒマラヤ山脈以南ノ印度、ビルマ、安南、シヤム、フィリピン群島、馬來群島ノ大部分、臺灣

シヤウジャウ、テナガザル、テングザル、ヤセザル、クジャク、印度象、印度獾、アジア犀、虎、カメレオン、等

- 3 エチアピア區(一名アフリカ區)

アトラス山以南ノアフリカ大陸、アラビヤノ南半ヨリ東方、印度ノ西境ニ達スルマデノ海岸、マダカスカル島、セントヘレナ島、河馬、アフリカ象、犀、大狸々、黒狸々、シシ、キリン、オカビヤ、ダチャウ、

拂々、班驢、キツネザル、等

4 新 北 區

メキシコ以北ノ米國全部トグリーンランド

スカンク、ビーバー、シロクマ、ハプロドン、バイソン、ラコン、等

2 新 界 (一名新南界)

貧齒類ノ中心ニシテ、南米、中米、メキシコ南部、西印度諸島、小アンチル列島、南部ノ諸島、トクニダツト島、ガラバゴス島等アリ

廣鼻猿類、オホアリクヒ、ナマケモノ、アルマジロ、モルモット、オボツサム、蜂鳥、レア、アウム、ラマ、アルバカ、電氣鰻、等ヲ産スルコト著シ

3 南 界

有袋類、單孔類ノ中心ニシテ、濠洲大陸ニウジーランド、タスマニア、ニウギニア、ハワイ群島、ポリネシア等ナリ

哺乳動物ニハ多趣多樣ナル有袋類、所屬ノモノト單孔類ノ外ニ、飛行力アル蝙蝠、及ビ容易ニ移住シ得ル鼠アリ、風鳥、食火鳥、エミウ、無翼鳥等特有ナルモノアリ

ワレス線 ワレス (Wallace) 氏嘗テ馬來群島ノ動物ヲ研究シテ、バリ、ロンボク兩島ノ間

2 水棲動物ノ分布

水棲動物ノ分布ト關係アルハ地形、潮流、水溫、垂直的即チ水深、水生植物等ナリ

1 海ニ於ケル分布

1 沿岸動物 海岸ヨリ四〇〇米マデノ深サニ住メル動物

例 カキ、フヂツボ、等

2 深海動物

一〇〇〇米以下

原生動物ノ放射虫、六放海綿類等最モ多ク、又發光器ヲ有スルモノモ尠カラズ

1 浮游動物

水中ニ浮游セル浮游動物 (Zooplankton) 最モ多ク海洋面ト淺海性ノモノハ、海水ノ溫度ニヨリテ種屬著シク異リ、沿岸ニハ固着動物ノ幼虫時代ノモノヲ混ズ

- 2 淡水動物ノ分布  
 高等動物ニ於ケル分布状態ハ地上動物ト異ルトコロナケレドモ、下等ナルモノニア  
 リテハ殆ド世界共通のナリ

## 日本ノ動物分布

本邦ニ於ケル陸棲動物ノ分布ハ全般トシテハ舊北區ニ屬スレドモ、土地南北ニ長ク熱帶  
 ヨリ寒帶ニ亘リ且ツ海洋ニヨリテ區分サル、ヲ以テ各地特有ノ動物アリ

本邦各地方ノ特有動物(主要ナルモノ)

- 1 本州、四國、九州地方  
 猿、鹿、カモシカ、熊、野猪、ヤマドリ
- 2 北海道、樺太地方  
 ヒグマ、ラッコ、エゾテン、エゾイタチ、エゾヤマドリ(以上北海道) ジヤカウジ  
 カ、トナカヒ(以上樺太)
- 3 朝鮮地方  
 トラ、ヌクテ、ヤマネコ、ノロ、ハリネヅミ、カウライキジ
- 4 臺灣、琉球、小笠原地方  
 ナナガザル、タイワンヘウ、花鹿、水鹿、キヨン、穿山甲(臺灣)  
 ハブ(琉球)  
 大蝙蝠(小笠原島)

## ブラキストン線

津輕海峡ハ動物境界線ニシテ、英人ブラキストン(CHRISTON)氏ノ研究ニヨリ其南北ニヨ  
 リテ著シク哺乳動物鳥類ノ分布ヲ異ニスルコトヲ唱ヘラレ、爾來コノ海峡ヲ以テ分布上  
 ブラキストン線ト稱ス。近時ノ研究ニヨレバ南北ノ間ノ差ハ順次ニ移行スルモノニシテ  
 北線ノ價值ハ左マデ大ナラズト云フ

## 七 島 灘

日本各群島ヲ隔離スル海ノ中ニテ最モ深く、海流モ甚ダ急ナリ。コノ灘以南ノ地ハ蛇類  
 多ク、其他一般動物ハ東洋州のナリ

## 宗谷海峡

北海道ハ樺太ト大ニ異ナリテ動植物共ニ熱帶性ノモノアレドモ、樺太ハコレニ反シ北部  
 亞細亞大陸的ノモノ多ク、白狐、十字狐、麝香鹿、馴鹿、オホヤマネコ、カラフトライ  
 テフ等ヲ産ス



朝鮮

滿州、北支那等ト共ニ同一ノ區域ヲナシ、本土、九州等ニ産セザル、虎、ハリネヅミ、アカハラガヘル等ヲ産スレドモ略其動物ヲ同ジウス

一般問題

- 1 温血動物、冷血動物トハ如何ナル性質ノモノカ (廣、高師)
- 2 浮漂動物トハ何ゾ (慶大)
  - 解 水面ニ浮漂スル微細ナル生物ヲ云フ
  - 魚類ノ主ナル食物トナルモノニテ甲殻類ノ切甲類、棘皮動物其他水棲動物ノ幼虫ハ主ナルモノナリ
- 3 人体ノ病原ヲナス微生物ヲ傳播スル動物ヲ舉ゲヨ (慶大)
- 4 左記ノ種類ニ屬スル動物各二種ノ名稱ヲアゲヨ (高農)
  - 節足動物、軟体動物、蠕形動物、棘皮動物、腔腸動物、原生動物
- 5 やもり、ゐもり、かうもり、きつね、うさぎ
  - 右五種ノ動物所屬ノ綱ト目トヲ記セ (東、高師)

- 6 左ノ動物ハ何門、何綱ニ屬スルカ (京、高師)
  - ハラノムシ、ミミズ、エラブウナギ、サソリ、カウガヒビル
- 7 次ノ動物ハ何綱何目ニ屬スルカ
  - センザンカウ、カモ、タツノオトシゴ、キリギリス、ナマコ
- 8 左記動物ノ動物學上ノ所屬ヲ示セ (上、蠶、專)
  - ゾーリムシ、蠅虫、ダニ、蚜虫、サソリ
- 9 左記動物ヲ分類シ、且各動物ノ地球上ニ於ケル主ナル産地ヲ記入セヨ (鹿、高農)
  - 解 哺乳綱

- オホシヤウジャウ (アフリカ、西部) 靈長目
- カバ (北アフリカ) 有蹄目、偶蹄亞目、非反芻類
- ラクダ (亞細亞、アフリカ) 有蹄目、偶蹄亞目、反芻類
- ザウ (印度、アフリカ) 長鼻目
- シロクマ (北極) 食肉目、裂脚亞目
- センザンカフ (アジア南部、臺灣、アフリカ) 貧齒目
- カンガル (濠洲、ニウギニア) 有袋目

動物學各論

鳥網

オホム (印度、馬來諸島、南米、アフリカ)

ペンダイン (南極産)

ダチヤウ (アフリカ)

攀禽目  
游禽目  
走禽目

10 人体ニ寄生スル動物五種ヲアゲ其所屬ヲ示セ (盛、高農)

11 細胞ノ構造ヲ述ベヨ (慶大)

12 細胞ノ構造及分裂ニツキテ記セ (廣、高、師)

解 細胞ノ構造三一七頁参照

直接分裂 (無絲分裂)

單細胞動物ニ多シ  
核ノ中央ニ縊レ目ヲ生ジ、遂ニ二個トナル

細胞質モ二ツニ分ルレドモ、核内ニハ著シキ變化ナシ

間接分裂 (有絲分裂)

前 1 核内及核外ニ變化ヲ生ズ  
2 核内ニ染色體現レ、核膜ハ次第ニ消失ス  
3 中心体ハ二個ニ分レ、紡錘絲現ル

期中 4 中心球ハ細胞ノ兩端ニ位置ヲ占ム  
5 染色體ハ赤道面ニ並列ス (赤道板)

6 染色體ハ縦裂ス

後 7 縦裂ニヨリテ生ゼル娘染色體ハ夫々中心体ノ近クニ集マル

8 各極ニ到達セル娘染色體ハ相密集シテ一塊ヲ成ス

末 9 核ヲ生ジ、二個ノ細胞トナル

組織ヲ説明セヨ (水講)

13 動物中最モ簡單ナル筋組織ヲ有スルモノハ何ナリヤ、且其構造ヲ問フ (盛、高農)

14 個体ト群體ノ定義及其例ヲ示セ (農大)

解 個体 一個ノ細胞、組織或ハ數種ノ器官ヨリ構成セラレ、獨立ノ生活作用ヲ

ナスモノヲ云フ

群體 「動物相互ノ關係」ノ部 (六三三頁参照)

16 社會生活ヲナス昆虫一種ニツキテ其制度ヲ述ベヨ (鹿、高、農)

17 動物体内ノ細胞ハ一般ニ如何ナル形態ヲ有スルヤ、且ツ游離シテ生存スルコトヲ得ル

細胞アラバ二、三ノ例ヲアゲヨ (盛、高、農)

解 外形ハ一定セザレドモ原型ハ球形ニテ細胞膜以外ノモノハ多角形、纖維狀、神經細胞ノ如ク星形等種々アリ

游離シテ生存シ得ルモノニハ、血球、淋巴球、生殖細胞(卵、精子)コレナリ

18 動物体ニ存在スル組織トハ如何ナルモノヲ云フカ、例ヲ蛙ニトリ其全部ノ組織ヲ大別シテ之ヲ命名セヨ(鹿、高農)

19 例ヲアゲテ相同、相似ノ意義ヲ述ベヨ(東、高農)

理論 器官ノ部 (三二二頁参照)

20 動物ノ呼吸作用ヲ説明セヨ(農業大)

21 動物ノ呼吸器ニツキテ記セ(廣、高、師)

22 左ノ動物ハ何レノ部分ニテ呼吸スルカ(農、大教)

鯨、蛙、ミミズ、鮫、蛤

23 左ノ動物ハ何ニヨリテ呼吸作用ヲ營ムカ且其所在ヲ示セ

クモ、エビ、カタツムリ

24 左記動物ノ循環器ヲ比較セヨ

哺乳類、鳥類、爬虫類、兩棲類、魚類、節足動物

25 次ニ記ス器官ハ如何ナル作用ヲナシ、又ハ如何ナル動物ニ特有ナルモノカ(上、盤、專)

水管系、環節器、マルビギー氏管

26 左ノ器官ノ機能ヲ述ベ、ソレヲ有スル動物ノ名各一ツツ、ヲアゲヨ(農大、教)

收縮胞、マルビギー氏管、綠腺、魚ノ鰓

27 警戒色トハ如何ナルコトヲ云フカ(農、大)

左記動物ノ繁殖法ヲ路記スベシ(高農)

カタツムリ、ヒル、十二指腸虫、ミミズ

29 左ノ動物ハ雌雄異体ナルカ又ハ同体ナルカ(農大)

解 サナダムシ(同体) クワイチユウ(異体) ミミズ(同体) カタツムリ(同体)

ウニ(異体)

30 次ノ語ヲ説明セヨ

解

人為淘汰

吾人ノ飼養動物、培養植物中ニハ一種ニシテ多數ノ異品種アリコレ人為的ニ飼育培養者ノ希望スルモノヲ作ルガタメニ選抜淘汰シタル結果ニシテ之ヲ人為淘汰ト云フ

例 キンギヨ、ニハトリ、ハト、カナリヤ、ウマ、ウシ、ヒツジ、イヌ等

自然淘汰

自然界ニ於テ生存競争ノ結果、生存ニ不適當ナルモノハ除棄セラレ、最モ適セルモノノミ殘留スルコトヲ自然淘汰ト云フ

31 左ノ用語ヲ説明シ、且ツ例ヲアゲヨ(東、高師)

無性生殖、本能、擬態、保護色

32 膠、カーミン、肝油、等ハ通常如何ナル動物ノ何レノ部分ヨリ製取シ又如何ナル用途アルカヲ説明セヨ(鹿、高、農)

解

膠 哺乳動物ノ骨、皮製本、木工細工ノ附着糊、製紙ノ糊料、ゼラチン(精製セ

魚類ノ鱈

ルモノ) 食料、細菌培養基、藥用等

カーミン、

エンジムシ(雌) 繪具

肝油

タラ

肝臟ヲ主トシ、其他ノ内臟、強壯劑

33 次ノモノハ動物學上如何ナルモノカ(東高登)

雲丹、海綿、ドリ(解、鳥類ノ肺臟)

34 左ノモノハ動物學上如何ナルモノナリヤ(農大)

象牙、鯨鬚、肝油、龜甲、ナギナタホホヅキ

35 動物ノ分布區域ニ分布スル主ナル動物ヲ問フ(盛、高農)

次ニ記セル動物ノ產地ヲ問フ(水講)

ペンゲイン、カモノハシ、カンガル、河馬、ハンザキ、長者貝

37 動、植、礦物、相互間ノ關係ヲ述ベヨ(東北農大)

38 溫血動物及冷血動物トハ如何ナル性質ノモノカ(廣、高師)

39 浮漂生物トハ何ゾヤ(慶大)

40 オットセイ、カニ、ダニ、ヒル、ノ屬スル動物部門及綱目ノ名ヲアゲヨ(女、高師)

41 サング、ゴカイ、イナゴ、ナメクジ、イルカ

42 以上動物所屬ト部門ト綱トヲ附記セヨ(女高師)

左ノ動物ハ何門ニ屬スルカ(農大)

ウニ、ムカデ、カタツムリ、サナダムシ、カマキリ、タコ

43 左ノ動物ハ何門ニ屬スルカ(廣、高師)

ヂストマ、キモリ、ヤモリ、タコ、カモノハシ